

Прототип концепции проведения единого государственного экзамена в компьютерной форме

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	2
1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ ЕГЭ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ФОРМЕ	4
1.1 Постановка проблемы	5
1.2 Цели и задачи реализации проекта:	5
1.3 Функции и задачи ЕГЭ 2.0	6
1.4 Принципы интеграции ЕГЭ 2.0 в систему образования	6
1.5 Принципы интеграции ЕГЭ 2.0 с другими информационными системами и средами	7
1.6 Принципы формирования технологических решений для ЕГЭ 2.0	7
1.7 Организационные принципы проведения ЕГЭ 2.0	8
1.8 Основные принципы финансового обеспечения ЕГЭ 2.0	8
1.9 Условия перехода к ЕГЭ 2.0	8
1.10 Принципы организации и проведения ЕГЭ 2.0 для участников с ограниченными возможностями здоровья	9
1.11 График проведения экзаменов в течение года	9
1.12 Организационные модели ЕГЭ 2.0	10
1.13 Мониторинг процессов ЕГЭ	10
1.14 Категории пользователей результатов	11
1.15 Формы представления результатов	11
1.16 Модели использования результатов	11
1.17 Идентификация участников	12
1.18 Сбор данных об участниках	12
1.19 Планирование экзамена	12
1.20 Проведение экзамена	13
1.21 Состав АРМ участника	13
1.22 Технология формирования ответа участником	13
1.23 Технология сбора результатов выполнения заданий	13
1.24 Действия в случае технического сбоя АРМ участника	14
1.25 Проверка экзаменационных работ	14
1.26 Обработка результатов	14
1.27 Выдача результатов	14
1.28 Электронное свидетельство	15
1.29 Организация апелляций	15
1.30 Обеспечение режима информационной безопасности	15
2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ ЕГЭ 2.0 В КОМПЬЮТЕРНОЙ ФОРМЕ	17
3 ПРОТОТИПЫ СПЕЦИФИКАЦИЙ КИМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЕГЭ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ФОРМЕ	18
3.1 Состав предметов и основные принципы отбора и конструирования заданий	18
3.2 Использование открытых банков заданий для формирования КИМ	18
3.3 Алгоритмы предъявления заданий	18
3.4 Выполнение заданий с развернутыми ответами	20
3.5 Подготовка будущих участников к ЕГЭ 2.0	20

Термины и определения

АИС	Автоматизированная информационная система
АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
ЗКСПД	Защищенная корпоративная сеть передачи данных
ИК	Индивидуальный комплект
ИТ	Информационные технологии
ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии
КИМ	Контрольные измерительные материалы
МОУО	Орган местного самоуправления, осуществляющий полномочия в сфере образования
НСД	Несанкционированный доступ
ОУ	Образовательное учреждение
ОУО	Уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющий управление в сфере образования
ОС	Операционная система
ПК	Предметная комиссия
ПО	Программное обеспечение
ППЗ	Пункт проверки заданий
ППЭ	Пункт проведения экзамена
ПЭВМ	Персональная электронно-вычислительная машина
РБД	Региональная база данных
РЦОИ	Региональный центр обработки информации
СПО	Свободное программное обеспечение
ТОМ	Труднодоступные и отдаленные местности
ФИПИ	ФГНУ «Федеральный институт педагогических измерений»
ФБД	Федеральная база данных
ФЦТ	ФГУ «Федеральный центр тестирования»
ЭМ	Экзаменационные материалы
ЭЦП	Электронная цифровая подпись
ФГОС	Федеральный государственный образовательный стандарт
МОН	Министерство образования и науки Российской Федерации

	Федерации
ФИО	Фамилия Имя Отчество
СанПиН	Санитарные правила и нормы
ОВЗ	Ограниченные возможности здоровья
ГИА	Государственная итоговая аттестация за курс основной школы

1 Цели и задачи проведения ЕГЭ в компьютерной форме

Создание новой технологии проведения ЕГЭ, в том числе переход на компьютерную форму проведения экзаменов, должно обеспечить повышение объективности оценивания результатов участников экзаменов, минимизацию «человеческого фактора» на всех стадиях проведения ЕГЭ, повышение информационной безопасности, сокращение сроков обработки результатов. Такой переход отвечает современным тенденциям информатизации российского образования, в соответствии с которыми в образовательных учреждениях одновременно развиваются формы обучения и контроля его качества с использованием компьютеров.

Перевод ЕГЭ в новый формат позволит соответствовать современным трендам проникновения информационных технологий во все структуры и вывести его на новый уровень как со стороны сдающих (перевод ЕГЭ в новый формат позволит ввести множество функций, упрощающих процедуру сдачи экзамена и оповещения выпускников о результатах), так и со стороны организаций, проводящих его. Также новый формат ЕГЭ позволит значительно улучшить безопасность и целостность процедуры проведения и контроля за всеми этапами экзамена.

Кроме того, переход на компьютерную форму должен позволить решить ряд проблем в сфере оценки качества образования, которые не могут быть разрешены в рамках существующей технологии проведения ЕГЭ. В частности, обеспечить внедрение современных технологий оценки качества образования в части проверки практических знаний, умений и навыков с учетом межпредметных связей, а также существенно расширить диапазон возможностей контроля образовательных достижений обучающихся за счет использования:

- экзаменационных заданий, формулируемых в традиционной для каждого общеобразовательного предмета форме (например, вставка пропущенных символов или знаков в текст, представление ответа в виде математической или химической формулы, работа с картографическими, геометрическими и другими графическими объектами и т.п.);
- компьютерных сред и виртуальных лабораторий для оценивания умений экзаменуемого выполнять лабораторные и практические работы по предметам естественнонаучного цикла;
- инновационных экзаменационных заданий, основанных на использовании элементов компьютерного моделирования, заданий на поиск информации и других моделей заданий, оценивающих, в том числе общеучебные и межпредметные умения экзаменуемых.

В рамках проекта должны быть разработаны и определены новые модели оценки качества образования на качественно новых содержательной, технологической, организационной и нормативно-правовой базах, осуществлен выбор приоритетных моделей для их дальнейшей реализации в рамках развития системы оценки качества образования и востребованности

образовательных услуг концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015 годы.

1.1 Постановка проблемы

Одной из приоритетных целей развития российского образования является достижение высокого качества образования, что, в свою очередь, предполагает совершенствование сферы образования в соответствии с потребностями личности, семьи, общества, государства.

Важной в этой связи представляется задача разработки современных, соответствующих тенденциям развития информационного общества форм и инструментов оценки образовательных достижений обучающихся и выпускников образовательных учреждений. Речь идет как о расширении диапазона возможностей по оцениванию знаний и умений экзаменуемого, что даст новый импульс для развития образовательного процесса, так и о совершенствовании технологий проведения экзаменационных процедур с целью придания им большей надежности и повышения доверия общества к результатам этих процедур.

Решение данной задачи видится в развитии компьютерных форм оценки образовательных достижений обучающихся, которые сочетали бы в себе возможности распространенных в настоящее время подходов к оцениванию и новые качества, проявляющиеся за счет использования компьютерных технологий. В связи с этим, актуальной задачей в настоящее время является создание новых моделей оценки качества образования, основанных на использовании компьютерных форм диагностики образовательных достижений, включая модели проведения единого государственного экзамена (ЕГЭ) в компьютерной форме.

1.2 Цели и задачи реализации проекта:

Цель проекта – апробация научно-методических подходов к оценке качества образования в компьютерной форме и разработка концепции проведения ЕГЭ в компьютерной форме (Мероприятия 12-13 плана).

Задачи проекта:

Анализ существующей модели проведения ЕГЭ и иных процедур оценки качества образования в России и за рубежом.

Формирование новых подходов к оценке образовательных достижений по каждому общеобразовательному предмету, включая разработку, научное обоснование и апробацию отдельных инновационных экзаменационных заданий и контрольных измерительных материалов в компьютерной форме.

Разработка и апробация проектов программ и учебных модулей для повышения квалификации специалистов системы образования.

Разработка приоритетных (целевых) моделей подготовки и проведения ЕГЭ в компьютерной форме.

Подготовка предложений по основным техническим и технологическим решениям реализации целевой модели проведения ЕГЭ в компьютерной форме.

Проведение обследования технического, технологического и кадрового обеспечения системы образования в субъектах Российской Федерации.

Разработка технико-экономического обоснования выбора целевой модели проведения ЕГЭ в компьютерной форме.

Разработка концепции автоматизированной системы, обеспечивающей проведение ЕГЭ в компьютерной форме.

Разработка предложений по изменению нормативно-правовой, инструктивно-методической базы, необходимой для внедрения новой технологии проведения ЕГЭ.

Разработка предложений по внедрению новых оценочных процедур в систему образования.

Подготовка финансово-экономического обоснования на разработку и внедрение новой технологии проведения ЕГЭ в компьютерной форме.

Разработка плана мероприятий по разработке и внедрению новой технологии проведения ЕГЭ в компьютерной форме.

Организация информационного сопровождения, широкого общественного и профессионального обсуждения концепции проведения ЕГЭ в компьютерной форме.

Проведение конференций по тематике проекта.

1.3 Функции и задачи ЕГЭ 2.0

- обеспечение государственной итоговой аттестации выпускников
- обеспечение приема в высшие и средние специальные учебные заведения
- развитие процедур оценки качества образования
- развитие и поддержание высокотехнологичной инфраструктуры в системе оценки качества образования
- научное обоснование и развитие новых подходов к оценке образовательных достижений обучающихся

1.4 Принципы интеграции ЕГЭ 2.0 в систему образования

Экзаменационные задания и сценарии использования компьютера для ЕГЭ 2.0 должны соответствовать заданиям и сценариям использования компьютера, присутствующим в учебном процессе общеобразовательных учреждений (в текущем и рубежном контроле).

Возможно рассмотрение вопроса о «накопительной» процедуре формирования результатов ЕГЭ 2.0 (портфолио) и включении результатов различных форм независимой оценки образовательных достижений в общий зачет. В этом случае для процедур, учитываемых в портфолио, должны соблюдаться единые требования к процедуре и осуществляться единые подходы к оцениванию результатов, позволяющие обеспечить сопоставимость результатов.

Если в перспективе по ряду предметов будет идти речь о реальной перестройке самого учебного процесса – погружению его в информационную среду, то в этой среде и должен проходить экзамен, только персонифицированным образом и с использованием необходимых систем и мер контроля. .

1.5 Принципы интеграции ЕГЭ 2.0 с другими информационными системами и средами

Система, используемая для идентификации участника экзамена, должна быть интегрирована с государственной системой идентификации личности.

Экзамен предоставляется в рамках электронной госуслуги (запись на экзамен, предоставление результата, показ работы, апелляция).

Информация, используемая при подготовке и проведении ЕГЭ 2.0, отвечает принципам актуальности, своевременности и объективности, путем использования для ее формирования банков данных различных ведомств, взаимодействие с которыми должно быть выстроено в автоматизированном режиме.

При записи на экзамен участник через портал госуслуг подтверждает достоверность и актуальность имеющейся информации.

1.6 Принципы формирования технологических решений для ЕГЭ 2.0

Информационная среда должна соответствовать самым передовым доступным решением.

Общее технологическое решение должно соответствовать уровню развития информационных технологий.

Рабочие места экзаменуемых, как в части технического обеспечения, так и в части программного обеспечения, должны соответствовать рабочим местам учащихся, которые им доступны в условиях учебного заведения и в домашних условиях.

Все аппаратно-программные решения должны иметь механизмы защиты персональных данных, используемых в информационной системе, в соответствии с действующим на момент их разработки и использования законодательством.

Технологические решения, используемые при организации работы экзаменуемого, должны соответствовать требованиям СанПин, обеспечивать удобство работы, эффективность выполнения заданий, не должны приводить к значимым искажениям результатов оценивания.

Технологические решения, используемые при организации работы эксперта, осуществляющего проверку выполнения заданий участниками экзамена, должны обеспечивать объективность, независимость проверки, эффективность, удобство работы эксперта, качество проверки.

1.7 Организационные принципы проведения ЕГЭ 2.0

Экзамен должен проводиться только через сертифицированные структуры. Сертификация должна осуществляться на основании разработанных требований к организациям, осуществляющим различные виды деятельности по обеспечению проведения экзамена.

1.8 Основные принципы финансового обеспечения ЕГЭ 2.0

Существенная часть организационно-технического обеспечения функционирования ЕГЭ 2.0 в штатном режиме происходит за счет использования для проведения экзамена информационной и технологической инфраструктуры учебного процесса, информационной и технологической инфраструктуры системы предоставления государственных услуг в электронной форме.

В связи с этим, следует ожидать снижение расходов, связанных непосредственно с реализацией процедуры ЕГЭ на одного участника.

Финансирование всех этапов распределяется между бюджетами федерального и регионального уровней. При этом возможно привлечение дополнительных средств коммерческих организаций и развитие внебюджетной составляющей организаций, привлекаемых к подготовке и проведению ЕГЭ.

Финансирование производится с учетом разграничения полномочий между федеральным и региональным уровнями, но на основании единых нормативов, регулирующих финансирование ключевых позиций.

Должны быть изучены вопросы по техническому обеспечению, кадровому, организационному и другим составляющим.

В процессе подготовки к переходу к ЕГЭ 2.0 необходимо целевой финансирование работ связанных с разработкой перспективных заданий, апробацией технологий, разработке требований к программно-техническим решениям. Объем средств можно будет оценить после окончания реализации второго этапа настоящего проекта.

1.9 Условия перехода к ЕГЭ 2.0

Использование компьютерных технологий на экзамене должно соответствовать (с запаздыванием на 3-4 года) использованию соответствующих технологий в учебном процессе.

Технические требования и требования по информационной безопасности должны быть учтены при формировании программ оснащения ППЭ техникой не позднее, чем за 3 года до введения ЕГЭ 2.0 в штатный режим.

Массовое штатное введение экзамена по массовым предметам должно происходить после реального внедрения в массовое использование предоставления государственных услуг в электронном виде.

Соответствующий примерный график можно будет сформировать после окончания второго этапа настоящего проекта, но уже сейчас можно оценить, что переход к экзамену в компьютерной форме

- по 1-3 экзаменам по выбору может происходить в 2013-2015 годах,
- по большинству экзаменов по выбору может происходить в 2015-2018 годах,
- по обязательным экзаменам к 2020 году.

1.10 Принципы организации и проведения ЕГЭ 2.0 для участников с ограниченными возможностями здоровья

Процедура и технология ЕГЭ 2.0 должна предусматривать адекватное участие участников с ОВЗ с учетом различной специфики заболеваний. Особое внимание следует уделить участникам ЕГЭ, не имеющим возможности ввода ответа на бумаге. Для этой категории участников компьютерные технологии проведения ЕГЭ представляют особую важность, так позволят сделать экзамен более доступным. При этом соответствующим образом должна быть разработана нормативная, организационная и технико-технологическая составляющие экзамена.

Возможно опережающее введение компьютерного ЕГЭ, с учетом развития технологий работы с компьютером учащихся с ОВЗ, не имеющих возможности ввода ответа на бумаге.

Это позволит повысить доступность экзамена для указанных категорий участников экзамена, позволит отработать ряд технологических решений с учетом возможности наличия отдельной нормативной базы сдачи экзамена участниками с ОВЗ.

Это будет отвечать и принципу соответствия формы и содержания экзамена процессу обучения для указанной категории учащихся.

1.11 График проведения экзаменов в течение года

Модель 1 – несколько сессий по расписанию в течение всего календарного года. Сессии выстраиваются в соответствии с базисным учебным планом и предполагают поэтапное накопление результатов. Допускается возможность сдачи ЕГЭ начиная с 9 класса. Сильными сторонами данной модели являются более непрерывный и качественный контроль успеваемости учеников, а также большая объективность результатов. К слабым сторонам можно отнести большую стоимость и сложно в реализации.

Данная модель может быть рассмотрена как перспективная, так как требует большой подготовительной работы по научно-методическому обоснованию и выработке требований к заданиям КИМ, их компоновке и сборке в вариант КИМ. В рамках данной модели необходимо предусмотреть переработку программного обеспечения, осуществляющего централизованную проверку ответов участников ЕГЭ. Это предусматривает существенные траты на внедрение и потому можно считать слабой стороной данной организационно-технологической модели.

Модель 2 – единовременное проведение экзамена по итогам завершения обучения по соответствующей общеобразовательной программе, как правило, в конце учебного года.

Предложенная модель отработана в рамках текущей штатной процедуры ЕГЭ (что является безусловным плюсом модели), однако, требует пересмотра с целью развития и применения современных форм тестирования в ЕГЭ.

Возможна смешанная модель, в зависимости от предмета и этапа.

1.12 Организационные модели ЕГЭ 2.0

Модель 1 (действующая на текущий момент) – управление осуществляет структура, подведомственная органу исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющему управление в сфере образования. Данной структуре передаются определенные полномочия для информационного и организационно-технологического сопровождения ЕГЭ. Подготовка и проведение ЕГЭ 2.0 возможны с привлечением образовательных учреждений системы образования региона.

Действующая модель показала свою жизнеспособность (что, безусловно, относится к сильным сторонам существующей модели), однако, для повышения независимости и объективности процедуры ЕГЭ необходимо рассматривать и прорабатывать иные формы подготовки и проведения ЕГЭ, которые жестко не связаны с региональными системами образования.

Модель 2 (перспективная) – управление осуществляют независимые структуры, обеспечивающие подготовку и проведение экзаменов. Проведение экзаменов возможно на независимых площадках, соответствующих требованиям. Уровень независимости моделируется от федерального до площадок проведения ЕГЭ. Сильной стороной данной модели является повышение независимости и адекватности оценки знаний учащихся по сравнению с существующей моделью.

Рассмотренная модель может быть эффективна при подготовке и проведении ЕГЭ в случае детальной проработки требований к независимым структурам, должной подготовки кадрового потенциала и адекватной работы сертифицирующих структур, положение и требования к которым должны быть разработаны и утверждены не менее, чем за 2 года до перехода к модели 2.

Для любой модели должна быть проведена сертификация структур, участвующих в подготовке и проведении ЕГЭ в соответствии с разработанными едиными требованиями, обеспечивающими объективность, независимость, безопасность и надежность результатов экзаменов. Сертификации подлежат помещения, в том числе и для проведения экзаменов, оборудование, аппаратно-технологическое обеспечение, кадры.

1.13 Мониторинг процессов ЕГЭ

Мониторинг процессов ЕГЭ предполагает разработку и внедрение открытой разноуровневой информационной системы, предназначенной для

разных категорий пользователей, с целью отображения хода всех процессов подготовки, проведения и обработки результатов ЕГЭ 2.0. Система мониторинга является необходимым элементом ЕГЭ, так как обеспечивает прозрачность и открытость всех основных процедур.

При разработке системы мониторинга должны быть учтены и проработаны:

различные категории пользователей

состав и структура используемых информационных ресурсов

модели использования в зависимости от процесса ЕГЭ и категории пользователя.

1.14 Категории пользователей результатов

учащиеся общеобразовательных учреждений

абитуриенты

педагогические коллективы

научные организации системы образования

органы управления образованием различных уровней

вузы и ссузы

родительская общественность

граждане РФ

1.15 Формы представления результатов

Необходимо разработать форматы и методики представления результатов ЕГЭ 2.0. Например, результат рассматривать как многокомпонентный. Расчет результатов должен быть основан на методике оценивания заданий КИМ.

Общий результат, полученный после проведения ЕГЭ, может учитывать иные учебные и внеучебные достижения участника, а так же элементы самооценки, которая на текущий момент отсутствует в практике работы учебных заведений.

1.16 Модели использования результатов

Модель 1 – продолжение образования.

Модель 1 направлена на формирование адекватного механизма зачисления в образовательные учреждения высшего и среднего специального образования. Для формирования данной модели необходимо разработать методику, учитывающую результаты ЕГЭ, учебных и внеучебных достижений абитуриента, т.е. портфолио. Необходимо сформулировать предложения по учету многокомпонентных результатов при проведении приемной кампании в разрезе специальностей и направлений подготовки.

Модель 2 – качество образования.

Модель 2 направлена на формирование оценки качества образования на всех уровнях – от образовательного учреждения до системы образования в целом. На каждом уровне предполагается разработать программно-технологические решения, обеспечивающие проведение количественного анализа результатов экзаменов, набор аналитических методик и статистических форм, позволяющих оценить качество преподавания

предметов, качество подготовки педагогического состава и качество функционирования системы образования в целом.

Модель 3 – управление системой образования.

Модель 3 направлена на подготовку аналитических материалов для принятия управленческих решений. Для реализации данной модели необходимо разработать программно-технологические решения, реализующие методы количественного анализа.

Предлагается научно-методически обосновать и детализировать все модели использования результатов ЕГЭ, так как такой широкий спектр представления результатов поможет сделать объективными основополагающие процессы в системе образования.

1.17 Идентификация участников

Модель 1 – в процессе подготовки к экзаменам для участников создаются пластиковые карты, куда вносятся необходимые регистрационные данные (ФИО, паспортные, ОУ, класс, экзамены), а также некоторые биометрические данные, которые также заносятся в ЕРБД. Вход в ППЭ оборудуется пропускной системой, которая считывает данные карты, распознаёт страницу паспорта и сверяет биометрические данные участника из ЕРБД с ним самим. Также с помощью этой карты происходит доступ к компьютеру.

Модель 2 – используются типовые юридически значимые средства идентификации, имеющиеся на момент проведения ЕГЭ 2.0 (по ЭЦП, пальцам, глазам, чипам, мобильным телефонам и т.п.).

Выбор той или иной модели идентификации личности зависит от развития общесистемных подходов к работе с персональными данными, которые будут актуальны в конкретный период времени.

1.18 Сбор данных об участниках

База данных участников ЕГЭ 2.0 интегрирована со школьной информационной средой, порталом госуслуг и иными межведомственными банками данных. Сбор БД как отдельный процесс осуществляется организациями, уполномоченными проводить ЕГЭ 2.0 и обеспечивающими подготовку к экзамену. Участник регистрируется на экзамен напрямую в электронной форме через личный кабинет, его данные должны быть подтверждены и проверены соответствующими информационными системами.

1.19 Планирование экзамена

Планирование экзаменов выполняется с применением специализированного программного обеспечения. Планирование ЕГЭ как отдельный процесс осуществляется организациями, уполномоченными проводить ЕГЭ 2.0 и обеспечивающими подготовку к экзамену. Основной целью планирования экзаменов является обеспечение гарантии участнику ЕГЭ сдать экзамен в определенное время в указанном месте согласно процедуре. Для этого необходимо осуществить планирование комплектования всех заявленных сертифицированных площадок проведения

экзамена рабочими местами для участников и подготовки необходимого качества и количества кадрового обеспечения.

1.20 Проведение экзамена

Проведение экзаменов осуществляется в специально оборудованных и сертифицированных помещениях, обеспеченных необходимым количественным и качественным кадровым составом.

1.21 Состав АРМ участника

АРМ участника должен обеспечивать адекватное проведение экзаменов в соответствии с требованиями. АРМ участника разрабатывается на основе современных технико-технологических решений, планируемых для использования в системе образования в среднесрочной перспективе. Необходимо предусмотреть несколько типовых решений АРМ участника для различных перспективных аппаратно-программных платформ и их технического исполнения. АРМ должны соответствовать СанПин и нормам информационной безопасности, гарантировать надежность работы и передачи информации. Например, в состав АРМ участника экзамена помимо обычного монитора может входить устройство типа электронной книги, экран которого не должен быть светящимся, что повышает эргономику такого АРМ.

1.22 Технология формирования ответа участником

При проведении экзаменов возможны следующие формы формирования ответов участниками ЕГЭ:

ввод в интерактивную форму на компьютере;

работа на бумажном носителе с последующей оцифровкой рукописного изображения;

использование планшета и одномоментное преобразование ответа в электронный формат;

использование аудио и видео систем ввода данных (в частности, по иностранным языкам, и другим предметам, при использовании интерактивной технологии электронного собеседника или собеседника-эксперта);

использование электронной лаборатории, включающей, в частности, систему датчиков, информация с которых напрямую вводится в форму ответа.

1.23 Технология сбора результатов выполнения заданий

Данные собираются на сервере на уровне ППЭ или РЦОИ, а затем по определенному расписанию реплицируются в единую базу. Для использования таких технологических решений необходимо проектирование и построение единой информационной защищенной сети передачи данных, объединяющей все уровни системы образования. В штатном режиме будет происходить использование единой информационной среды системы образования, встроенной в систему государственных услуг.

В переходный период возможно использование съемных носителей информации для переноса данных, например, из ТОМ.

1.24 Действия в случае технического сбоя АРМ участника

Следует разделять технический сбой, возникший из-за некорректных (умышленных или неумышленных) действий участника экзамена, и технический сбой, возникший из-за различных форс-мажорных обстоятельств

При разработке технологии проведения ЕГЭ 2.0 необходимо предусмотреть нормативную базу и алгоритмы действий в указанных ситуациях, предусмотреть систему резервного копирования данных, резервирования рабочих мест, позволяющую продолжить экзамен участнику, в ситуации единичного сбоя, с потерей данных не более чем за 5 последних минут выполнения заданий, и с вынужденным простоем не более 10 мин.

Также необходимо предусмотреть нормативную базу и алгоритмы действий в случае возникновения прочих форс-мажорных обстоятельств.

1.25 Проверка экзаменационных работ

Аккредитацию экспертов по проверке проводит специальный орган.

Проверка работ осуществляется экспертами с привлечением средств автоматизации.

В штатном режиме возможно организовать проверку работ с привлечением распределенных предметных комиссий. Передача работ производится между регионами согласно определенной процедуре под управлением уполномоченной организации федерального уровня. Возможна дистанционная работа экспертов с соблюдением норм информационной безопасности и их однозначной идентификации.

1.26 Обработка результатов

Обработка результатов предполагается на региональном и федеральном уровнях.

На региональном уровне предполагается осуществить приемку экзаменационных материалов ЕГЭ из пунктов проведения экзаменов, учет и хранение принятых экзаменационных материалов. Творческая часть проверяется членами региональных предметных комиссий, которые прошли соответствующую сертификацию и имеют регистрацию в специализированной информационной системе. Творческая часть ответов передается на проверку с использованием средств и технологий межрегионального взаимодействия. После осуществления проверки творческой части осуществляется передача ответов участников ЕГЭ на федеральный уровень для выполнения централизованной проверки и расчета результатов.

1.27 Выдача результатов

Для выдачи результатов предлагается использовать информационный портал ЕГЭ, к которому все участники ЕГЭ имеют доступ через личный кабинет. Результаты выдаются вместе с соответствующими текстами заданий и, возможно, разбором ошибок через сетевые ресурсы. В случае

использования многокомпонентных результатов необходимо разместить полное описание методики построения результата и значений каждой компоненты.

1.28 Электронное свидетельство

Предлагается ввести электронное свидетельство о результатах ЕГЭ. Для решения данной задачи можно рассматривать вариант встраивания информации о номере и содержании электронного свидетельства в систему информирования о результатах ЕГЭ. В данном случае, если наполнение системы будет осуществляться на федеральном уровне, то информацию будет передавать уполномоченная организация федерального уровня, если на региональном, то выгрузка информация должна вестись с уровня РЦОИ. В этом случае в базу данных надо будет передавать информацию о подготовленных электронных свидетельствах.

Можно рассмотреть личный кабинет для участника ЕГЭ в системе ознакомления с результатами ЕГЭ. Через этот кабинет можно будет получить дополнительно информацию о номере и данных в электронном свидетельстве и распечатать его образ.

1.29 Организация апелляций

Подача апелляций через личный кабинет. Апелляция каждого участника регистрируется в специализированной информационной системе, обеспечивающей работу конфликтной комиссии. Рассмотрение апелляций производится очно, заочно или с применением средств видеоконференции. Апелляционные комплекты формируются на региональном уровне в автоматизированном режиме на основании данных информационной системы ЕГЭ 2.0. На федеральном уровне производится утверждение результатов апелляции и в случае необходимости ее перепроверка. Для апелланта в режиме реального времени предоставляются сведения о статусе его апелляции.

В штатном режиме возможно привлечение членов конфликтных комиссий различных регионов. Для повышения объективности работы конфликтных комиссий предлагается формировать единую распределенную конфликтную комиссию, которая привлекает для перепроверки работ сертифицированных экспертов из различных регионов и проводит собеседования с апеллантами с использованием средств видеоконференцсвязи.

1.30 Обеспечение режима информационной безопасности

К информационной системе ЕГЭ 2.0, если не будет принципиально изменено законодательство, должны предъявляться следующие требования по обеспечению информационной безопасности:

– реализация разрешительной системы допуска пользователей (обслуживающего персонала) к информационным ресурсам, информационной системе и связанным с ее использованием работам, документам;

- ограничение доступа пользователей в помещения, где размещены технические средства, позволяющие осуществлять обработку персональных данных, а также хранятся носители информации;
- разграничение доступа пользователей и обслуживающего персонала к информационным ресурсам, программным средствам обработки (передачи) и защиты информации;
- регистрация действий пользователей и обслуживающего персонала, контроль несанкционированного доступа и действий пользователей, обслуживающего персонала и посторонних лиц;
- учет и хранение съемных носителей информации и их обращение, исключаящее хищение, подмену и уничтожение;
- резервирование технических средств, дублирование массивов и носителей информации;
- использование средств защиты информации, прошедших в установленном порядке процедуру оценки соответствия;
- использование защищенных каналов связи;
- размещение технических средств, позволяющих осуществлять обработку персональных данных, в пределах охраняемой территории;
- организация физической защиты помещений и собственно технических средств, позволяющих осуществлять обработку персональных данных;
- предотвращение внедрения в информационные системы вредоносных программ (программ-вирусов) и программных закладок.

В случае интеграции системы проведения ЕГЭ, при переходе в штатный режим в единую информационную среду учебного процесса и среду предоставления государственных услуг в электронном виде. Предполагается использования средств и процедур защиты персональных данных, предусмотренных соответствующему системами, при разработки которых будут учтены требования, необходимые для обеспечения процедур ЕГЭ.

2 Основные характеристики моделей проведения ЕГЭ 2.0 в компьютерной форме

В рамках данной технологической схемы разработаны 3 модели:

1. традиционная модель ТОМ-ЗООУ, дополненная компьютерным вводом ответов на части А и В;
2. модель проведения экзамена в виде онлайн-тестирования;
3. модель проведения компьютерного тестирования (специализированное программное обеспечение) с использованием USB-ключей защиты.

3 Прототипы спецификаций КИМ для проведения ЕГЭ в компьютерной форме

3.1 Состав предметов и основные принципы отбора и конструирования заданий

Главными принципами при отборе предметов и заданий в компьютерной форме являются:

1. Обеспечение соответствия формы и содержания экзамена учебному процессу, с учетом его совершенствования и информатизации, с учетом целей экзамена:

- ~ обеспечение государственной итоговой аттестации выпускников
- ~ обеспечение приема в высшие и средние специальные учебные заведения

В той или иной степени общие элементы технологии ЕГЭ 2.0 используются во всех предметах. Например, в каком-то предмете может быть только ввод ответов в заданиях частей А и В, а письменная часть сканируется и прикрепляется к базе ответов. А в другом предмете ввод ответов полностью осуществляется на компьютере.

В ряде предметов могут быть использованы виртуальные лабораторные работы, в том числе связанные с вводом информации с датчиков, аудио- и видеоответы, проверяемые либо автоматизированным способом, либо посредством экспертной проверки.

3.2 Использование открытых банков заданий для формирования КИМ

В штатном режиме задания ЕГЭ должны быть включены в единую информационно-методическую среду наряду с заданиями текущего контроля, учебно-тренировочными заданиями.

Открытый банк заданий ЕГЭ по предмету должен предоставлять всем пользователям доступ ко всем типам имеющихся в нем ресурсов.

3.3 Алгоритмы предъявления заданий

Существует два типа алгоритмов предъявления (администрирования) тестовых процедур. Обработка результатов тестирования во многом зависит от выбранного типа алгоритма

Модель 1 – «классическая». Задания предъявляются одновременно и упорядоченно на бумажном или электронном носителе. Эта модель является наиболее распространенной и используемой в настоящее время во всех аттестационных процедурах. Редко применяются модификации этой модели. Например, в ГИА по математике до 2010 года применялась схема последовательного предъявления заданий теста. Вторая часть предъявляется при успешном выполнении первой части на определенно число первичных баллов. Такие модифицированные модели, как правило, создаются для упрощения процедуры проверки, но на практике часто приводят к искажениям результатов, дополнительным сложностям в администрировании теста, а также к нареканиям со стороны респондентов и педагогической общественности.

Само наличие подобных смешанных моделей приводит к пониманию необходимости компьютеризации предъявления тестовых и аттестационных процедур не только на уровне проверки, но и на уровне предъявления заданий.

Принцип реализации классической модели предъявления тестовых заданий на компьютере состоит в повторении свойств традиционной реализации теста посредством интерактивных средств. При этом следует использовать элементы, недоступные при традиционном тестировании. В первую очередь речь идет об аудио- и видеофрагментах, интерактивных экспериментах. Заметим однако, что использование медиафайлов, интерактивных программных модулей не меняет классический алгоритм предъявления заданий.

Достоинством классического метода администрирования тестов является большая свобода выбора методов проверки, возможность проверки значительного массива респондентов на заранее сбалансированном наборе заданий.

Классическая модель может использоваться как для нормативно так и для критериально ориентированных тестов.

Модель 2 – адаптивная. Адаптивная модель предъявления заданий характерна только для технологического варианта тестирования. Для адаптивной модели характерно отсутствие точного плана измерительных материалов. Компоновка КИМ производится по мере выполнения заданий респондентом. Для адаптивной методики необходимо наличие калиброванных банков заданий, сгруппированных в несколько (обычно один – три) доменов – тематических разделов. При выполнении заданий компьютерная тестовая система производит проверку выполнения теста респондентом и формирует дальнейшие задания по специальному адаптивному алгоритму, учитывая уже достигнутые результаты. Адаптивная модель может использоваться для нормативно ориентированных тестов. Использование адаптивных моделей для критериально ориентированных процедур приводит к сложностям, связанным с необходимостью трактовки параметров подготовленности респондентов в терминах критериев, определенных конструкторами теста.

Главное достоинство семейства адаптивных моделей – экономичность. Необходимая точность измерения, как правило, достигается за значительно меньшее время проведения теста. Исследования показывают, что при той же точности измерения адаптивная модель требует в среднем на 30% заданий меньше, чем классическая модель.

Главным недостатком адаптивной модели является сложность интерпретации первичных результатов. В отличие от классической модели, адаптивная требует развитой динамической вероятностной модели¹.

¹ Обычно используется одно- двухпараметрическая модель Раша, либо ее политомические обобщения с применением взвешенного метода наибольшего правдоподобия.

3.4 Выполнение заданий с развернутыми ответами

Модель 1 – задание выполняется на бумаге, затем сканируется и загружается в информационную систему обработки результатов. Задания проверяются экспертами.

Модель 2 – текст ответа набирается экзаменуемым на компьютере. Проверка осуществляется экспертами с использованием алгоритмов автоматизированной проверки отдельных аспектов выполнения заданий (например, процент цитированных материалов в тексте ответа).

Модель 3 – текст ответа вводится с помощью графического планшета или аналогичного устройства. Проверка осуществляется экспертами.

3.5 Подготовка будущих участников к ЕГЭ 2.0

В открытом доступе должны быть размещены ресурсы (банки заданий, методические материалы и т.п.), обеспечивающие знакомство всех заинтересованных лиц с моделями экзаменационных вариантов.