

10. Shurygin, V.Yu., & Krasnova, L.A. (2019). Features of the implementation of the «Inverted Class» technology in the teaching of physics at a university using the LMS Moodle tools [*Osobennosti realizatsii tekhnologii «Perevernutyy klass» v prepodavanii fiziki v vuze sredstvami LMS Moodle*]. Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology, 4 (29), 246-249.

DOI: 10.24888/2500-1957-2020-3-123-128

УДК  
004.42

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА НЕЗАВИСИМОЙ  
ОЦЕНКИ КВАЛИФИКАЦИИ: МОДУЛЬ РАЗРАБОТКИ  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Сергей Павлович Строев**  
к.экон.н., доцент  
stroewsp@mail.ru  
г. Орел

**Андрей Анатольевич Шведов**  
студент  
sa74@mail.ru  
г. Орел

**Илья Аркадьевич Уман**  
студент  
Drtex@inbox.ru  
г. Орел

**Роман Сергеевич Илюшин**  
аспирант  
il\_roman@bk.ru  
г. Орел

Орловский государственный университет  
им. И.С. Тургенева

**Аннотация.** В статье представлены проектные решения, используемые авторами при реализации модуля разработки оценочных средств автоматизированной системы сопровождения процедуры независимой оценки квалификации. В нотации IDEF-0 построена функциональная модель процесса разработки оценочных средств. Определены категории пользователей разрабатываемого модуля и их требования, представлена структура соответствующей базы данных.

**Ключевые слова:** проектирование автоматизированной системы, независимая оценка квалификации, оценочные средства.

Федеральным законом «О независимой оценке квалификации» [3] вводится независимая оценка квалификации, определяемая как процедура подтверждения соответствия квалификации соискателя положениям профессионального стандарта или квалификационным требованиям, установленным федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации. Здесь же определяется, что независимая оценка квалификации реализуется центром оценки квалификаций в форме профессионального экзамена. Для проведения профессионального экзамена требуются оценочные средства, организацию разработки и экспертизы которых по соответствующим квалификациям осуществляет совет по профессиональным квалификациям. Таким образом,

успешность процедуры независимой оценки квалификации во многом определяется качеством используемых оценочных средств.

Об актуальности проблемы подготовки оценочных средств для профессионального экзамена свидетельствуют принятые нормативные документы [1], методические разработки специалистов Национального агентства развития квалификаций [2], многочисленные методические семинары, организуемые советами по профессиональным квалификациям, по подготовке специалистов в области разработки и экспертизы комплектов оценочных средств.

Как будет показано ниже, разработка оценочных средств является трудоемким процессом, требующим слаженности действий его многочисленных участников. Данное обстоятельство обуславливает необходимость автоматизации этого процесса. Однако единственным программным решением, известным авторам, является программно-методический комплекс «Оценка квалификаций» (<http://kos-nark.ru>), возможности которого описаны в работе [2]. В настоящей статье представлены проектные решения, используемые авторами при реализации модуля разработки оценочных средств создаваемой автоматизированной системы сопровождения процедуры независимой оценки квалификации.

Для организации работ по проекту выбрана эволюционная модель жизненного цикла, предполагающая постепенное наращивание возможностей системы. В связи с этим первоначально реализовывалась функциональность, обеспечивающая основное назначение модуля – разработку оценочных средств. Приведем развернутое описание проведенных работ по анализу предметной области, выявлению требований, проектированию базы данных. В заключение статьи будут описаны результаты тестовой эксплуатации разработанного модуля.

Порядок разработки оценочных средств и их структура устанавливаются Положением о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации (Приказ Минтруда России № 601н от 01 ноября 2016 года) [1]. Национальным агентством развития квалификаций подготовлены методические рекомендации по разработке и применению оценочных средств [2]. На основании указанных документов приведем необходимое для дальнейшего изложения описание процесса разработки оценочных средств.

Процесс разработки оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации организуется соответствующим советом по профессиональным квалификациям, например, в области IT-индустрии — это совет по профессиональным квалификациям в области информационных технологий.

Для разработки оценочных средств привлекаются специалисты, имеющие образование и опыт работы по видам деятельности, которые соответствуют оцениваемым квалификациям, и дополнительное профессиональное образование по вопросам разработки оценочных средств. Из числа привлеченных специалистов формируются рабочие группы численностью не менее 3 человек.

На первом этапе разработки оценочных средств специалистами проводится уточнение предмета оценивания для практического и теоретического этапов профессионального экзамена. Уточнение состоит в отборе входящих в описание квалификации трудовых функций и трудовых умений для практического этапа, и знаний и умений для теоретического этапа. Для уточнения предмета оценки предлагается использовать метод ранжирования компонентов квалификации, реализуемый путем опроса не только непосредственных разработчиков оценочных средств, но и других экспертов по данной квалификации.

После проведения уточнения предмета оценки и ряда других мероприятий [2], осуществляется непосредственная разработка оценочных средств для проведения практического и теоретического этапов профессионального экзамена. Для практического этапа рекомендуется использовать задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях или задание на оформление и защиту портфолио. Теоретический этап экзамена рекомендуется проводить в форме тестирования.

Тестовые задания могут быть следующих видов: закрытой формы, установления соответствия, установление правильной последовательности и задание со свободным ответом. Рекомендации по подготовке заданий и их примеры можно найти в работе [2].

На заключительном этапе разработанные оценочные средства оформляются в соответствии со структурой, заданной приложением к Положению о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации, и отправляются на экспертизу.

Следует отметить, что в ходе проведения экспертизы отдельные задания, входящие в комплект оценочных средств по квалификации, могут быть возвращены на доработку.

На рисунке 1 представлен фрагмент функциональной модели для описанного процесса разработки оценочных средств.

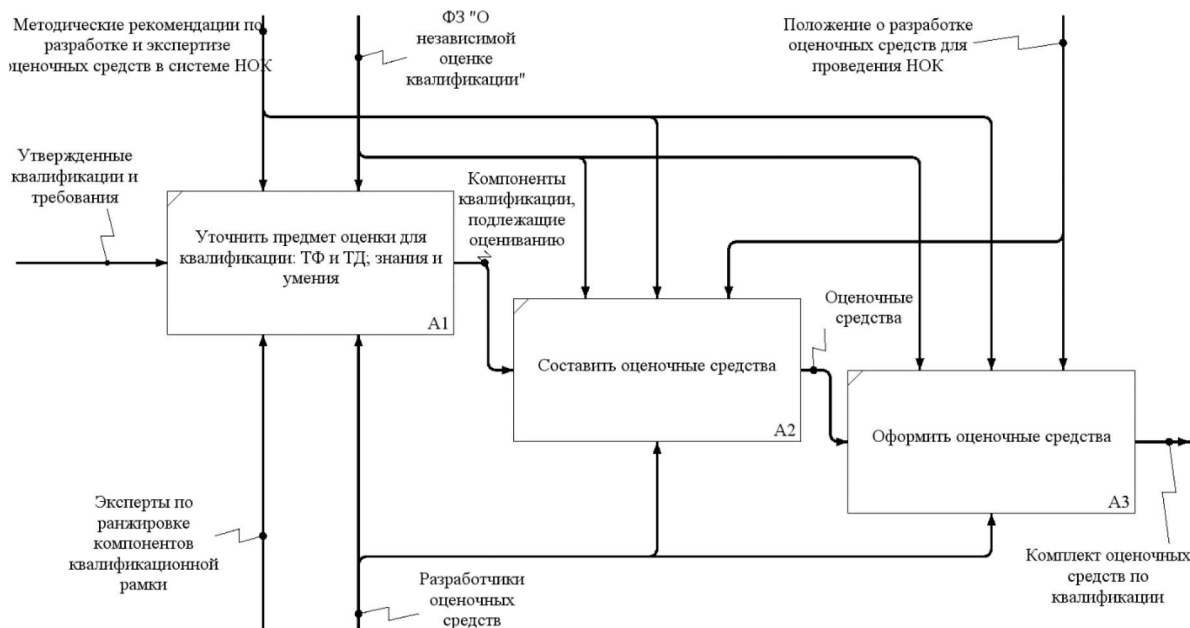


Рис. 1. Фрагмент функциональной модели процесса «Разработать оценочные средства»

На основе проведенного анализа процесса разработки оценочных средств выявлены следующие роли пользователей по отношению к создаваемому модулю и их функциональные возможности (таблица 1).

Таблица 1.  
Роли пользователей и их возможности

Роль пользователей	Функция	Сценарий использования
Координатор	Распределить обязанности	Создание учетных записей для пользователей, входящих в группы «Эксперт» или «Разработчик»
	Проверить анкетные данные	Проверка целостности и корректности присланной пользователями анкетной информации
Эксперт по ранжированию / Разработчик оценочных средств	Заполнить анкетные данные	Пользователь заполняет предложенную анкету с прикреплением необходимых копий документов
	Ранжировать компоненты квалификации	Пользователем по выбранной квалификации проводится ранжирование трудовых функций и трудовых действий, а после для оставшихся трудовых функций проводится ранжирование соответствующих знаний и умений



Для разрабатываемого модуля выбрана модель архитектуры «клиент-сервер». Для реализации серверной части используется платформа Node.js, а клиентская часть выполнена на языке JavaScript и с применением фреймворка webix. С прототипом модуля можно ознакомиться по адресу <http://iuman.ru/nok/>.

Результаты эксплуатации модуля в тестовом режиме указывают на необходимость расширения функциональных возможностей отдельных пользователей. В частности, для роли «Координатор» необходимо предусмотреть возможность получения статистики по оценочным средствам в разрезе квалификации, конкретного разработчика, типов заданий. Здесь же выявились дополнительные проблемы, связанные с ранжированием компонентов квалификации. Некоторые пользователи затрудняются оценить значимость отдельных компонент квалификации балльными оценками по шкале 1,2,3,4,5 (наименьшая ... наибольшая значимость), и используют только крайние значения шкалы. В связи с этим планируется убрать промежуточные значения шкалы, а в качестве итоговой оценки значимости компонента использовать модуль. Замечено также, что при подготовке заданий на проверку знаний и умений на теоретическом этапе экзамена разработчики предпочитают выбирать тип заданий в виде закрытого теста с единичным или множественным выбором. При этом задания на установление соответствия или верной последовательности являются достаточно редкими. Однако считается, что для проверки умений следует использовать именно эти типы заданий, а не закрытые тесты с выбором. Необходимо также следить, чтобы для всех компонентов квалификации имелись задания.

Итак, в данной работе представлены проектные решения для реализации программного модуля разработки оценочных средств автоматизированной системы независимой оценки квалификации. Выявлены требования пользователей, определена структура базы данных, разработан программный прототип модуля, описаны результаты тестовой эксплуатации. Дальнейшее развитие создаваемого программного продукта направлено на расширение функциональных возможностей существующих ролей пользователей, а также на добавление возможностей экспертизы оценочных средств.

### **Список литературы**

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.12.2016 № 759н «Об утверждении требований к центрам оценки квалификаций и Порядка отбора организаций для наделения их полномочиями по проведению независимой оценки квалификации и прекращения этих полномочий».
2. Разработка и применение оценочных средств для проведения профессиональных экзаменов: сборник методических рекомендаций / под общ. ред. А. Н. Лейбовича. М.: Перо, 2017. 321 с.
3. Федеральный закон от 03.07.2016 № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации».

**AUTOMATED INDEPENDENT QUALIFICATION ASSESSMENT  
SYSTEM: ASSESSMENT TOOLS DEVELOPMENT MODULE**

<p><b>S.P. Stroev</b> Cand.Sci. (Economy), Associate Professor stroewsp@mail.ru Orel</p> <p><b>A.A. Shvedov</b> Student sa74@mail.ru Orel</p> <p><b>I.A. Uman</b> Student Drtex@inbox.ru Orel</p> <p><b>R.S. Ilyushin</b> PG student il_roman@bk.ru Orel</p>	<p>Turgenev Orel State University</p>
--	---------------------------------------

**Abstract.** The paper presents design approaches used by the authors to implement the module for the development of assessment tools for the automated system that supports the independent qualification assessment procedure. A functional model of the assessment tools development process is organized in the IDEF-0 notation. The paper determines categories of users of the module in question and their requirements and presents the structure of the corresponding database.

**Keywords:** design of an automated system, independent qualification assessment, assessment tools.

### References

1. Development and Application of Assessment Tools for Professional Examinations (2017) [*Razrabotka i primeneniye otsenochnykh sredstv dlya provedeniya professionalnykh ekzamenov*]: A Collection of Guidelines / under gen. ed. of A.N. Leibovich. Moscow.
2. Federal Law of 03.07.2016 No. 238-FZ "On the independent assessment of qualifications" [*Federalnyy zakon ot 03.07.2016 № 238-FZ «O nezavisimoy otsenke kvalifikatsii»*].
3. Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation of December 19, 2016 No. 759n "On approval of the requirements for qualifications assessment centers and the Procedure for selecting organizations to empower them to conduct an independent assessment of qualifications and terminate these powers" [*Prikaz Ministerstva truda i sotsialnoy zashchity Rossiyskoy Federatsii ot 19.12.2016 № 759n «Ob utverzhdenii trebovaniy k tsentram otsenki kvalifikatsiy i Poryadka otbora organizatsiy dlya nadeleniya ikh polnomochiyami po provedeniyu nezavisimoy otsenki kvalifikatsii i prekrashcheniya etikh polnomochiy»*].