

вызывает большое число специальных терминов, которые являются основным материалом, имеют довольно сложные определения и не допускают вольностей в трактовке. Обычно применяемый в таких ситуациях способ устного или письменного опроса трудоемок и малоэффективен. Как вариант, можно предложить использование таких игровых методик, как терминологический «пинг-понг». Термины (без определений) наносятся на карточки. Двое обучаемых выбирают карточки, один из них называет термин, второй – дает его определение и в свою очередь называет свой термин, определение которого дает первый. Игра идет до первого «сбоя», затем место проигравшего занимает следующий обучаемый и т.д. Оценку правильности и полноты ответов дает вся группа. Занятия можно усложнить, вызвав для опроса сразу пять-шесть обучаемых. В этом случае вопросы и ответы идут по кругу, образуя «карусель». Занятие проходит при активном участии всех обучаемых, которые проставляют баллы за ответы, проверяя собственные знания. По окончании опроса подводятся итоги, разбираются ошибки, выставляются оценки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Панфилова, А.П. Инновационные педагогические технологии. Активное обучение: учеб. пособие / А.П. Панфилова. – М: Академия, 2009. – 192 с.
2. Панина, Т.С. Современные способы активизации обучения: учеб. пособие / Т.С. Панина, Л.Н. Вавилова; под ред. Т.С. Паниной. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 176 с.

Таким образом, использование игровых методик, имеющихся в арсенале современных образовательных технологий, позволяет в значительной степени перевести преподавание дисциплины «Стандартизация, метрология и сертификация» в интерактивную форму, что, исходя из опыта автора, способствует активизации учебного процесса, повышению эффективности обучения студентов и качества образовательного процесса. Так, возрастает вовлеченность каждого студента в учебный процесс и одновременно повышается заинтересованность в качественном выполнении самостоятельной работы, лекционный и другой учебный материал не заучивается, а воспринимается осознанно, что проявляется при подведении промежуточных итогов в виде экзамена или зачета.

Следует также заметить, что интерактивные технологии весьма разнообразны и многочисленны, и возможности их применения не ограничиваются вариантами, предлагаемыми автором, открывая широкие возможности для оптимизации учебного процесса.

## Он-лайн обеспечение качества образовательных программ: подход EQUASP

Университет Генуи, Политехническая школа  
*Alfredo Squarzoni*

Политехнический университет Каталонии

*Juan J. Perez*

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

*B.E. Marep*

Представлено описание модели EQUASP для обеспечения качества образовательных программ, разработанной в рамках проекта TEMPUS.

Во вступительной части содержится краткая информация о концепции качества и обеспечения качества образовательных программ, а также описание подхода Tuning к разработке (проектированию) образовательных программ и стандартов и директив по обеспечению качества на Европейском пространстве высшего образования (EHEA).

Четвертый раздел описывает подход EQUASP для обеспечения качества и определяет необходимую документацию для обеспечения качества образовательных программ. В частности, определены стандарты EQUASP для обеспечения качества образовательных программ, вместе с соответствующими требованиями к качеству и необходимыми мероприятиями для исполнения требований.

Выявлены информация и данные, которые должны быть задокументированы образовательной программой с целью предоставления подтверждения качества образовательных услуг и, как следствие, обеспечения их качества.

Стандарты и директивы являются основой модели EQUASP для обеспечения качества образовательных программ.

В пятом разделе статьи представлен подход EQUASP для мониторинга качества образовательных программ со стороны заинтересованных сторон (студентов, выпускников, трудоустроенных выпускников и работодателей).

В завершение, шестой раздел обобщает цели, которые уже были достигнуты, и презентует мероприятия, находящиеся на стадии разработки, которые необходимы для выполнения проекта согласно рабочему плану, в то время как раздел «Заключение» описывает пользу от внедрения системы EQUASP.

**Ключевые слова:** образовательная программа (ОП), обеспечение качества, подход Tuning, документация для качества образовательной программы, мониторинг качества образовательной программы.

**Key words:** study programmes, quality assurance, tuning approach, documentation of quality of study programmes, monitoring study programmes' quality.

#### Введение

Качество образовательной программы может быть оценено по уровню достижения целей образовательной программы или, другими словами, по

уровню достижения (исполнения) требований к качеству, установленных в соответствии с потребностями и ожиданиями всех тех, кто заинтересован в предоставляемых образовательных услугах, то есть заинтересованных сторон.



*A. Squarzoni*



*J.J. Perez*



*B.E. Marep*

В целях достижения требуемого уровня качества, а также в целях определения точек роста, ответственные за реализацию образовательной программы подразделения обычно применяют в качестве инструмента систему обеспечения качества (QA – Quality assurance). Система обеспечения качества нацелена на исполнение желаемых требований и ожиданий всех заинтересованных сторон, и включает в себя методы определения и измерения уровня достижения установленных требований к образовательной программе, а так же обеспечивает получение обратной связи от различных заинтересованных сторон по вопросу удовлетворенности результатами исполнения образовательной программы. Кроме того, данные результаты должны быть доступны общественности. Таким образом, система обеспечения качества является собой инструмент для обеспечения прозрачности и достоверности качества образовательной программы для всех заинтересованных сторон. Другими словами, система обеспечения качества образовательных программ может быть описана как совокупность мероприятий (процессов) по управлению образовательной услугой, нацеленных на достижение установленных образовательных целей и, как следствие, на обеспечение уверенности в исполнении требований всех заинтересованных сторон к качеству образования.

Необходимым и неотъемлемым элементом системы обеспечения качества образовательных программ является ясная и полноценная документация образовательных целей, образовательного процесса, содержания обучения, результатов программы и системы менеджмента. Документация является одним из требований, предъявляемых Стандартами и директивами по обеспечению качества на Европейском пространстве высшего образования (ESG) [1], в которых в разделе 1 «Стандарты и директивы для внутреннего обеспечения качества – 1.8 Общественная информация» пред-

писано, что институты должны публиковать информацию о своей деятельности, включая программы, которая должна быть ясной, точной, объективной, своевременной и свободно доступной.

Доступность информации и данных о характеристиках и ожидаемых результатах образовательных программ является необходимой для их прозрачности – одного из главных приоритетов Болонского процесса – и требованием для «обеспечения уверенности» в способности образовательной программы отвечать требованиям к качеству. Другими словами, необходимо обеспечить качество образовательной программы, создавая условия для формулирования осведомленного суждения о качестве образовательных программ всеми заинтересованными сторонами, в особенности – студентами и работодателями. Доступность информации и данных о характеристиках и результатах образовательных программ также необходима для их сопоставимости на национальном и международном уровнях, что является еще одной важной задачей Болонского процесса. С другой стороны, доступность информации и данных о характеристиках и ожидаемых результатах образовательных программ является мощной основой для улучшения качества образовательной программы (например, если от образовательной программы требуется документировать качество образовательной услуги, в случае низкого качества она также получает стимул принять меры по его повышению). В конце концов, свободный доступ к информации и данным является необходимым для каждого процесса оценки качества и аккредитации.

Другим важным аспектом системы обеспечения качества является обратная связь заинтересованных сторон о качестве образовательной программы. Это является важным и необходимым элементом для оценки качества образовательных программ и для мониторинга качества образовательных программ заинтересованными сторонами, которые

становятся обязательными и крайне важными в системе обеспечения качества.

#### Подход Tuning к разработке образовательных программ

Болонский процесс, внедряющий трех-цикловую систему, повлек значительные изменения в разработке образовательных программ. В системе циклов каждый цикл должен рассматриваться как самостоятельная единица. В частности, первые два цикла должны давать возможность не только для перехода на следующий цикл, но и обеспечивать возможность выхода на рынок труда.

В настоящее время высшие учебные заведения переходят на студенто-ориентированный подход, который ставит студента в центр процесса обучения.

Методология разработки образовательных программ, отвечающая принципам Болонского процесса, была разработана в рамках Образовательных структур Tuning в Европе [2].

Сущность подхода Tuning [3] заключается в так называемом «профиле уровня образования». Профиль уровня образования должен четко определять цели и задачи образовательной программы, описывать в терминах компетенций и результатов обучения то, что выпускники будут знать, понимать и способны выполнять к моменту успешного завершения образовательной программы, описывать, что ожидается от выпускников с точки зрения видов задач, которые они способны выполнять, их опытности и ответственности, которую они готовы взять на себя.

#### Стандарты и директивы для обеспечения качества в Европейском пространстве высшего образования

Сегодня понятие устойчивых стратегий в образовании, продвигающих качество образовательной программы, может быть основано на стандартах и директивах для обеспечения качества высшего образования, установленных Европейскими стандартами и директивами (ESG), принятыми министрами выс-

шего образования 45 стран на встрече в Бергене (Норвегия) 19-20 мая 2005 года и пересмотренными на встрече в Ереване (Армения) 14-15 мая 2015 года. Они нашли широкое признание в Европейском пространстве.

В Европейских стандартах и директивах понятие «обеспечение качества» применяется для описания всех мероприятий в рамках непрерывного цикла улучшения (то есть мероприятий по обеспечению качества и его улучшения). «Стандарты» определяют согласованные и принятые практики обеспечения качества высшего образования в Европейском пространстве высшего образования (EHEA), и должны, таким образом, быть приняты во внимание и применимы заинтересованными сторонами во всех типах обеспечения высшего образования.

«Директивы» дают объяснение важности стандартов и описывают каким образом стандарты могут быть применены. Они описывают лучшие практики в релевантных областях для учета участниками процесса обеспечения качества. Варианты внедрения будут отличаться в зависимости от различных контекстов.

Важно отметить, что целью данных стандартов и директив является предоставление вспомогательного и направляющего источника информации для вузов в разработке их собственных систем обеспечения качества, а также дополнение единой системы рекомендаций, которая может быть использована университетами. Данные стандарты и директивы не носят характер предписаний, не являются неизменными и не предполагают строгого исполнения.

Стандарты состоят из трех основных разделов, покрывающих внутреннее обеспечение качества (часть 1), внешнее обеспечение качества (часть 2) и обеспечение качества агентствами (часть 3). Стандарты для обеспечения качества агентствами включают в себя характеристики, которые должны быть выполнены агентствами по обеспечению качества.

Опыт внедрения моделей обеспечения качества образовательных программ имел место и ранее. В настоящей статье мы описываем вклад модели EQUASP, разработанной в рамках проекта EQUASP<sup>1</sup>, основными целями которого являются:

- Продвижение совершенствования качества образовательных программ в области техники и технологии посредством внедрения процедур обеспечения качества, сфокусированных на определении результатов обучения, в соответствии с подходом Tuning к разработке образовательных программ и пересмотренными Европейскими стандартами и директивами.
- Разработка и внедрение он-лайн документации для обеспечения качества образовательных программ и он-лайн мониторинга их качества заинтересованными сторонами.
- Распространение подхода EQUASP и полученных результатов.

Следующий раздел посвящен процессу разработки подхода EQUASP и соответствующих стандартов, которые призваны помогать во внедрении и применении он-лайн системы обеспечения качества образовательных программ.

**EQUASP стандарты и директивы для обеспечения качества образовательных программ (модель EQUASP)**

В соответствии с подходом Tuning к разработке образовательных программ, Европейскими стандартами и директивами и моделями оценки качества и аккредитации образовательных программ, применяемыми Европейскими агентствами, в частности, с Рамочными стандартами и директивами EUR-ACE [4], подход EQUASP к обеспечению качества образовательных программ предполагает, что для обеспечения качества образовательная программа должна отвечать национальным стандартам и требовани-

ям и, в то же время:

- Устанавливать образовательные цели, соответствующие миссии института, реализующего образовательную программу, и потребностям релевантного рынка труда в образовании, а также результаты обучения, соответствующие образовательным целям.
- Разрабатывать и реализовывать образовательный процесс, подходящий для достижения результатов обучения, который включал бы студенто-ориентированный подход к обучению, гарантировал бы корректную оценку обучения студента, держал под контролем свое развитие и устанавливал подходящие регулятивные меры приема, признания, успеваемости и аттестации студентов.
- Располагать профессорско-преподавательским составом, материально-технической базой, службами поддержки студентов, соглашениями о партнерстве с компаниями, исследовательскими институтами и другими вузами, а также финансовыми ресурсами, достаточными для достижения результатов обучения, и обеспечивать их контроль.
- Отслеживать результаты образовательного процесса.
- Внедрять подходящую эффективную систему менеджмента, которая позволила бы обеспечить качество образовательной программы и его постоянное улучшение, и гарантировать свободный доступ к информации об образовательной программе.

Эти принципы должны стать основой разработки, развития и контроля каждой образовательной программы. В соответствии с этим, подход EQUASP определяет 5 «стандартов EQUASP» для обеспечения качества образовательных

<sup>1</sup> EQUASP is a Tempus project No. 543727-TEMPUS-1-2013-1-IT-TEMPUS-SMGR

программ:

- Стандарт А – Потребности и цели.
- Стандарт В – Образовательный процесс.
- Стандарт С – Ресурсы.
- Стандарт D – Мониторинг и результаты.
- Стандарт E – Система управления.

Процессы, относящиеся к каждому стандарту EQUASP, должны быть расценены как фундаментальные процессы для управления качеством образователь-

ных программ и были определены, опять же, в соответствии с подходом Tuning к разработке образовательных программ, Европейскими стандартами и директивами и моделями для оценки качества и аккредитации образовательных программ, применяемыми Европейскими агентствами. Они приведены в Табл. 1.

Далее, в соответствии с Европейскими стандартами и директивами, были установлены «требования EQUASP к качеству», то есть потребности или ожида-

**Таблица 1. Фундаментальные процессы для управления качеством образовательных программ, согласно подходу EQUASP**

Стандарт	Фундаментальный процесс
А. Потребности и цели	A1 – Определение образовательных потребностей рынка и других заинтересованных сторон к образованию A2 – Описание образовательных целей A3 – Описание результатов обучения
В. Образовательный процесс	B1 – Разработка и планирование образовательного процесса B2 – Прием, признание, успеваемость и аттестация B3 – Реализация образовательного процесса
С. Ресурсы	C1 – Определение и распределение Профессорско-преподавательского состава C2 – Определение и распределение материально-технической базы (в частности, лекционные и другие помещения, лаборатории, библиотеки) и вспомогательного (административного) персонала C3 – Организация и управление службами поддержки студентов (ориентация, тьюторство, кураторство) C4 – Установление партнерств с национальными и международными организациями, исследовательскими институтами и другими вузами для обеспечения внешнего обучения студентов и академической мобильности C5 – Определение потребностей и распределение финансовых ресурсов
D. Мониторинг и результат	D1 – Мониторинг абитуриентов D2 – Мониторинг успеваемости студентов D3 – Мониторинг прогресса студентов в обучении D4 – Мониторинг мнения студентов об образовательном процессе D5 – Мониторинг трудоустройства выпускников D6 – Мониторинг мнения трудоустроенных выпускников и работодателей об образовании выпускников
E. Система управления	E1 – Определение политики и организации обеспечения качества образовательных программ E2 – Определение системы управления образовательной программой E3 – Пересмотр E4 – Предоставление открытого доступа к информации об образовательных программах

ния от качества, относимые к каждому определенному ранее процессу, а также мероприятия по исполнению данных требований. Кроме того, опять же, в соответствии с Европейскими стандартами и директивами, для каждого требования к качеству были установлены информация и данные, которые должны быть задокументированы образовательной программой, с целью предоставления подтверждения качества предлагаемых образовательных услуг и, как следствие, обеспечения качества ОП.

Стандарты EQUASP, требования EQUASP к качеству, ассоциированные с каждым стандартом и процессом, информация и данные, документируемые и ассоциированные с каждым требованием к качеству, представлены в Табл. 2.

Полный перечень стандартов для обеспечения качества, требования к качеству и ассоциированные мероприятия по их достижению, а также документация для обеспечения качества с описанием информации и данных, которые должны быть задокументированы, составляют основу Стандартов и руководств EQUASP по внутреннему обеспечению качества образовательных программ в странах-партнерах (модель EQUASP).

Важно отметить, что модель EQUASP предполагает, что образовательная программа – единственная структурная единица, отвечающая за управление процессами, относящимися к исполнению требований к качеству. В некоторых случаях, ответственными структурными единицами могут являться другие структурные единицы, в рамках деятельности которых реализуется образовательная программа. Такой расклад не предполагает каких-либо изменений, как в требованиях к качеству, так и в мероприятиях, необходимых для их исполнения.

**Анкеты EQUASP для мониторинга качества образовательных программ**

Анкеты EQUASP для мониторинга качества образовательных программ [6] предлагают минимальный комплекс

вопросов для сбора мнений заинтересованных сторон, которые должны быть едины для всех образовательных программ. Заинтересованные стороны, рассматриваемые в рамках данной модели, включают студентов, выпускников, трудоустроенных выпускников и работодателей.

Мониторинг мнения студентов отражает оценку дисциплин и включает следующие компоненты:

- организационные аспекты (в частности, расписание занятий, обязательная учебная нагрузка, доступность учебного материала);
- преподавательская деятельность;
- материально-техническое обеспечение, необходимое для реализации дисциплины (в частности, учебные аудитории и лаборатории)
- интерес к дисциплине и ее практическая значимость.

Мониторинг должен включать опрос мнения студентов для выявления эффективности обучения за пределами университета (практик) и международной мобильности.

Мониторинг мнения выпускников отражает следующие компоненты:

- общую организацию ОП;
- все материально-техническое обеспечение, применяемое для реализации ОП (в частности, библиотеки);
- работу служб поддержки студентов (профориентации, курирования, содействия);
- эффективность образовательного процесса.

Мониторинг мнения трудоустроенных выпускников отражает их представление о сильных и слабых сторонах полученного образования с позиции их профессионального опыта, в то время, как мониторинг мнения работодателей должен включать их представление о сильных и слабых сторонах образования, полученного трудоустроенными выпускниками.

Для каждого вопроса Анкеты EQUASP

**Таблица 2. Стандарты, требования к качеству и документация для обеспечения качества образовательных программ в соответствии с подходом EQUASP**

Стандарт	Требования к качеству	Необходимая документация
<b>Стандарт А</b> <b>Потребности и цели</b>  Образовательная программа должна исследовать образовательные потребности рынка труда и всех заинтересованных сторон, установить образовательные цели, соответствующие миссии организации, реализующей ОП, образовательные потребности и результаты обучения, соотносящиеся с образовательными целями	<b>A1 – Образовательные потребности рынка труда и других заинтересованных сторон</b>  Образовательная программа должна отражать образовательные потребности релевантного рынка труда и других заинтересованных сторон. Образовательные потребности должны быть описаны в виде профессиональных профилей и/или функций/ролей/видов деятельности, ожидаемых от выпускника, и соответствующих компетенций	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Организации/работодатели, с которыми проводились консультации, методы и график консультаций</li> <li>■ Выявленные образовательные потребности рынка труда</li> <li>■ Образовательные потребности других заинтересованных сторон</li> </ul>
	<b>A2 – Образовательные цели</b>  Образовательная программа должна определить образовательные цели, представив профессиональный профиль выпускника и/или функции/роли/виды деятельности, к выполнению которых готовят студентов, в виде соответствующих ключевых компетенций, которые необходимо выработать и достичь студентам в процессе обучения, цели также должны соответствовать миссии организации, реализующей образовательную программу, как и образовательным потребностям	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Образовательные цели</li> </ul>
	<b>A3 – Результаты обучения</b>  Образовательная программа должна определить результаты обучения, что, как ожидается, студенты будут знать, понимать и/или быть способными выполнять после завершения учебного процесса, в соответствии с национальной рамкой квалификаций, если таковая имеется, и в соответствии с образовательными целями	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Результаты обучения</li> <li>■ Сопоставление результатов обучения с результатами ОП подобного типа</li> </ul>
<b>Стандарт В</b> <b>Образовательный процесс</b>  Образовательная программа должна обеспечить образовательный процесс для	<b>B1 – Разработка и планирование образовательного процесса</b>  Образовательная программа предполагает наличие учебного плана и описание каждого учебного курса и выпускного экзамена в соответствии с планируемыми результатами обучения. Учебный план должен подразумевать студенто-ориентированный подход. Программа обучения должна также	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Учебный план</li> <li>■ Характеристики учебных курсов</li> <li>■ Характеристики итогового экзамена</li> </ul>

Стандарт	Требования к качеству	Необходимая документация
студентов, в котором достигаются результаты обучения посредством правильно разработанного и спланированного содержания, методов и сроков обучения; реализовать подход, ориентированный на студента, обеспечить надлежащую оценку обучения студентов при помощи необходимых методов и критериев оценки. Образовательная программа также должна определить правила приема, признания, успеваемости и аттестации студентов и взять под контроль разработку образовательного процесса	обеспечить надлежащую оценку обучения студентов при помощи эффективных оценочных методов и критериев. Кроме того, образовательная программа должна планировать образовательный процесс таким образом, чтобы студенты могли достичь результатов обучения в ожидаемый временной период, последовательно и в процессе согласованной образовательной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Соответствие учебного плана результатам обучения</li> <li>■ Календарь и расписание учебных курсов и экзаменов</li> </ul>
	<b>В2 – Прием, признание, успеваемость и аттестация</b>  Образовательная программа определяет нормы всего цикла обучения студента, а именно, приема, признания, успеваемости и аттестации студента	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Прием</li> <li>■ Признание</li> <li>■ Успеваемость</li> <li>■ Аттестация</li> </ul>
	<b>В3 – Реализация образовательного процесса</b>  Образовательная программа должна реализовывать образовательный процесс согласно разработанному плану реализации, осуществлять контроль развития для разрешения любых срочных и безотлагательных вопросов и проверять соответствие оценочных тестов и выпускной работы/дипломной работы результатам обучения и правильность оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Контроль за соответствием образовательного процесса</li> <li>■ Контроль оценочных тестов и финальной работы/ дипломной работы</li> </ul>
<b>С1 – Профессорско-преподавательский состав</b>  Образовательная программа должна иметь в своем распоряжении профессорско-преподавательский состав, включая ассистентов преподавателей, количественно и качественно отвечающий требованиям для достижения установленных результатов обучения. Профессорско-преподавательский состав должен быть назначен на должность в соответствии с заранее установленными критериями выбора, и также программа должна предлагать профессорско-преподавательскому составу возможность усовершенствовать свои навыки преподавания и использования новых технологий	<b>С2 – Условия обучения и административный персонал</b>  Образовательная программа обязана иметь в своем распоряжении необходимые для обучения ресурсы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Профессорско-преподавательский состав</li> <li>■ Ассистенты преподавателей</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Лекционные аудитории</li> <li>■ Учебные аудитории</li> </ul>

Стандарт	Требования к качеству	Необходимая документация
<b>Стандарт С Ресурсы</b>  Образовательная программа должна иметь в своем распоряжении профессорско-преподавательский состав, материально-техническую базу, службы поддержки студентов, партнерства и финансовые ресурсы, содействующие достижению результатов обучения и способствующие успеваемости студентов	(лекционные и учебные аудитории, лаборатории, библиотеки), включая оборудование и технический, административный персонал количественно и качественно соответствующие реализации установленных образовательных мероприятий и позволяющие применять разработанные дидактические методы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Лаборатории</li> <li>■ Библиотеки</li> <li>■ Другие ресурсы и специальные инициативы</li> </ul>
	<b>С3 – Службы поддержки студентов</b>  Образовательная программа должна иметь в своем распоряжении службы поддержки студентов (ориентирования, курирования и помощи), необходимые для реализации образовательного процесса и способствующие облегчению обучения студентов и достижения успеваемости на занятиях	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Студенческий административный отдел</li> <li>■ Служба ориентирования абитуриентов</li> <li>■ Служба курирования</li> <li>■ Служба управления практиками за пределами университета</li> <li>■ Служба мобильности</li> <li>■ Служба трудоустройства выпускников</li> </ul>
	<b>С4 – Партнерства</b>  Образовательная программа должна состоять в партнерских отношениях с национальными и международными организациями, исследовательскими институтами и другими вузами, качественно и количественно пригодными для проведения внешних курсов обучения и студенческой мобильности	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Партнерства для проведения практик за пределами университета</li> <li>■ Партнерства для проведения академической мобильности</li> </ul>
	<b>С5 – Финансовые ресурсы</b>  Образовательная программа должна иметь в своем распоряжении финансовые ресурсы, необходимые для надлежащей реализации образовательного процесса согласно разработанному плану мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Потребности в финансовых ресурсах</li> <li>■ Доступность финансовых ресурсов</li> </ul>
	<b>D1 – Абитуриенты</b>  Образовательная программа проводит мониторинг абитуриентов при поступлении для выявления спроса на ОП	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Оценка владения вступительными требованиями (только ОП первого цикла и интегрированные ОП второго цикла)</li> <li>■ Зачисления на первый год обучения</li> </ul>

Стандарт	Требования к качеству	Необходимая документация
<p><b>Стандарт D</b> <b>Мониторинг и результаты</b></p> <p>Образовательная программа должна проводить мониторинг результатов образовательного процесса, по меньшей мере, при поступлении, в процессе обучения, успеваемости студентов, при трудоустройстве выпускников, при опросе мнений студентов об образовательном процессе и опросе работающих выпускников и их работодателей о полученном образовании для установления уровня эффективности предоставляемых образовательных услуг</p>	<p><b>D2 – Обучение студентов</b></p> <p>Образовательная программа должна проводить мониторинг обучения студентов для выявления эффективности учебных курсов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Обучение студентов</li> <li>■ Дальнейший мониторинг</li> </ul>
	<p><b>D3 – Успеваемость студентов</b></p> <p>ОП должна проводить контроль успеваемости студентов в процессе обучения (в частности: мониторинг отчислений, количества набранных кредитов в конце учебного года, готовности к выпуску) для выявления уровня эффективности образовательного процесса</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Зачисления на разные года обучения</li> <li>■ Отчисления</li> <li>■ Кредиты, набранные студентами</li> <li>■ Готовность к выпуску</li> </ul>
	<p><b>D4 – Мнение студентов об образовательном процессе</b></p> <p>Образовательная программа проводит опрос студенческого мнения об образовательном процессе для выявления восприятия пригодности и эффективности ОП</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Мнение студентов об учебных курсах</li> <li>■ Мнение студентов о практиках за пределами университета</li> <li>■ Мнение студентов о мобильности</li> <li>■ Мнение студентов последнего года обучения об образовательном процессе и службах поддержки студентов</li> </ul>
	<p><b>D5 – Трудоустройство выпускников</b></p> <p>ОП проводит мониторинг трудоустройства выпускников для выявления потребности в получаемой квалификации, соответствия образовательных целей ОП результатам обучения ОП для образовательных потребностей рынка труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Трудоустройство выпускников</li> <li>■ Продолжение обучения по программам второго цикла (только для выпускников ОП первого цикла)</li> <li>■ Продолжение обучения по программам аспирантуры (только для выпускников ОП второго цикла)</li> </ul>
	<p><b>D6 – Мнение работающих выпускников и работодателей о полученном образовании</b></p> <p>Образовательная программа проводит опрос мнения работающих выпускников и их работодателей о полученном образовании выпускников для выявления соотношения образовательных целей и результатов обучения программы обучения для образовательных потребностей на рынке труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Мнение трудоустроенных выпускников о полученном образовании</li> <li>■ Мнение работодателей об образовании выпускников</li> </ul>

Стандарт	Требования к качеству	Необходимая документация
<p><b>Стандарт E</b> <b>Система управления</b></p> <p>Организация, реализующая программу, должна придерживаться государственных норм оценки качества и эффективно организовывать оценку качества ОП. Для реализации этих норм необходимо определить и утвердить соответствующую и эффективную систему управления качеством ОП, способную гарантировать их качество и повышение эффективности управления ОП и соответствующих результатов</p>	<p><b>E1 – Нормы и организация обеспечения качества образовательных программ</b></p> <p>Организация, реализующая ОП, должна придерживаться государственных норм и эффективной организации обеспечения качества программ обучения, и эффективно организовывать процесс принятия решений</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Нормы обеспечения качества</li> <li>■ Организация обеспечения качества</li> </ul>
	<p><b>E2 – Система управления образовательной программой</b></p> <p>Образовательная программа утверждает адекватную и эффективную систему управления, определяя процессы управления качеством, и подходящую организационную структуру</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Система управления ОП</li> </ul>
	<p><b>E3 – Пересмотр</b></p> <p>ОП периодически пересматривает потребности и цели, образовательный процесс, ресурсы, результаты и систему управления для гарантирования их стабильного соответствия и эффективности и усиливает повышение эффективности процессов управления программой и соответствующих результатов. Студенты и представители рынка труда должны быть включены в процесс пересмотра</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Управление процессом пересмотра</li> <li>■ Результаты процесса пересмотра</li> </ul>
	<p><b>E4 – Предоставление информации</b></p> <p>ОП должна предоставлять полную, обновленную и легко доступную информацию о качественных и количественных характеристиках ОП, образовательного процесса, ресурсах, результатах и системе управления</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Предоставление документации по обеспечению качества ОП</li> </ul>

предлагают ряд возможных ответов, основанный на базовых ответах («Да / Скорее да, чем нет / Скорее нет, чем да / Нет» или «Положительно / Скорее положительно, чем отрицательно / Скорее отрицательно, чем положительно / Отрицательно»), среди которых студенты, выпускники, трудоустроенные выпускники и работодатели могут выбрать свой вариант ответа. Безусловно, каждый университет/ОП вправе добавлять другие вопросы в зависимости от своей конкретной/определенной цели.

**Дальнейшие разработки в рамках проекта EQUASP**

Определение модели и анкет EQUASP является ключевым результатом работы первого года и первой половиной деятельности вышеописанного проекта. Вторая часть проекта будет посвящена разработке, созданию и внедрению значительным числом образовательных программ университетов-партнеров программного обеспечения EQUASP для он-лайн документации обеспечения качества образовательных программ и программного обеспечения EQUASP для он-лайн мониторинга качества образовательных программ заинтересованными сторонами.

Программное обеспечение EQUASP для он-лайн документации будет расположено на базе сайта партнера проекта – компании CINECA – и будет поддерживаться в рабочем состоянии для всех университетов-партнеров как минимум в течении двух лет после завершения проекта. Программное обеспечение EQUASP для он-лайн мониторинга будет установлена в каждом университете-партнере. Оба программных продукта будут доступны для любых высших учебных заведений Российской Федерации бесплатно.

#### Заключение

Представленная модель и программное обеспечение EQUASP (Система EQUASP) должна быть рассмотрена как мощный инструмент, позволяющий:

1. Продвигать проектирование студен-

то-ориентированных образовательных программ, нацеленных на результаты обучения, отвечающие потребностям заинтересованных сторон.

2. Привести процесс обеспечения качества образовательных программ в соответствие с Европейскими стандартами и директивами.

3. Улучшить качество образовательных программ и увеличить их прозрачность и сравнимость, с целью повышения уверенности в качестве образовательных программ и возможности формулирования обоснованного суждения об образовательном процессе, предлагаемом в рамках образовательной программы.

4. Продвигать модернизацию высшего образования посредством он-лайн документирования характеристик и результатов образовательных программ.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG) [Electronic resource]. – Brussels, Belgium, 2015. – 32 p. – URL: [http://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG\\_2015.pdf](http://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG_2015.pdf), free. – Tit. from the screen (usage date: 04.12.2015).
- TUNING Educational Structures in Europe [Electronic resource]: [site]. – [Spain, 2004–2015]. – URL: <http://www.unideusto.org/tuningeu>, free. – Tit. from the screen (usage date: 04.12.2015).
- Universities' contribution to the Bologna Process. An introduction [Electronic resource] / ed. by J. Gonzalez and R. Wagenaar. – 2nd ed. – Bilbao, 2008. – 164 p. – URL: [http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/Publications/ENGLISH\\_BROCHURE\\_FOR\\_WEBSITE.pdf](http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/Publications/ENGLISH_BROCHURE_FOR_WEBSITE.pdf), free. – Tit. from the screen (usage date: 04.12.2015).
- EUR-ACE® Framework Standards and Guidelines [Electronic resource] // Europ. Network for Accreditation of Eng. Education (ENAE): site. – [S. l.], cop. 2012. – URL: <http://www.enaee.eu/publications/european-framework-standards>, free. – Tit. from the screen (usage date: 04.12.2015).
- EQUASP Standards and Guidelines for the internal quality assurance of study programmes [Electronic resource]. Rev. 6: Approved by the Project Board in the 4th meeting in Moscow on 11 March 2015. – [S. l.], 2015. – 29 p. – URL: [http://equasp.tstu.ru/public/reserved\\_area/EQUASP%20S&G%20Rev%206.pdf](http://equasp.tstu.ru/public/reserved_area/EQUASP%20S&G%20Rev%206.pdf), free. – Tit. from the screen (usage date: 04.12.2015).
- The EQUASP Questionnaires for the monitoring of the perceived quality of study programmes [Electronic resource]. Rev. 4: Approved by the Project Board in the 4th meeting in Moscow on 11 March 2015. – [S. l.], 2015. – 13 p. – URL: [http://equasp.tstu.ru/public/reserved\\_area/EQUASP%20Questionnaires%20Rev%204.pdf](http://equasp.tstu.ru/public/reserved_area/EQUASP%20Questionnaires%20Rev%204.pdf), free. – Tit. from the screen (usage date: 04.12.2015).

## К вопросу моделирования процессов управления в инженерном вузе

Южно-Уральский государственный университет, Финансовый университет при Правительстве РФ (Челябинский филиал)

**Ю.В. Подповетная**

Финансовый университет при Правительстве РФ (Челябинский филиал)

**Н.А. Калмакова**

**В статье рассматривается образовательный процесс инженерного вуза. Представлены возможности использования экономико-математических методов при построении моделей управления основными процессами в высших учебных заведениях, позволяющие по-новому выстраивать архитектуру образовательного процесса. Изложен опыт применения к образовательным процессам инженерного вуза моделирования на основе производственной функции. Особое внимание уделено модели управления научно-образовательным процессом и модели качества подготовки специалиста.**

**Ключевые слова:** инженерный вуз, образовательный процесс, качество образования, моделирование.

**Key words:** engineering university, educational process, the quality of education simulation.

Образовательное учреждение – это открытая система взаимодействующих и управляемых частей (подразделений, персонала и т.д.), имеющая определенную стратегию, миссию и располагающая определенными ограниченными ресурсами. Для разработки теоретических и прикладных аспектов управления существующими процессами инженерного вуза и методов прогнозирования развития этих процессов необходимо построить структурную и функциональную модели.

Применение экономико-математических методов при построении моделей управления основными процессами в высших учебных заведениях становится в последнее время составной частью наукоемких технологий. Это происходит вследствие того, что большинство российских вузов сталкивается с такими проблемами, как слабая маркетинговая стратегия, неприспособленность организационной структуры к условиям рынка и т.п. Данные обстоятельства

позволяют применять к образовательным процессам инженерного вуза моделирование на основе производственной функции [1; 2 и др.].

Анализ основных продуктов системы высшего образования показывает, что они включают выпускников (по разным направлениям подготовки и разного уровня) и научные исследования (научные статьи, монографии, диссертации, патенты и пр.), в то время как факторами производства выступают персонал (академический и неакадемический), оборудование (в которое включаются здания и сооружения) и люди, поступающие в университет. Это может быть выражено производственной функцией вида

$$R = f(G, S, E, D) \quad (1)$$

где  $R$  – продукт образовательной системы;  $G$  – количество выпускников;  $S$  – персонал;  $E$  – оборудование;  $D$  – количество людей, поступающих в университет.

Для того чтобы уравнение (1) можно было рассматривать как производственную функцию, оно должно удовлетво-



Ю.В. Подповетная



Н.А. Калмакова