

В связи с необходимостью развития специальных компетенций у учителя математики разработаны программы повышения квалификации для учителей, например, «Проектирование образовательного процесса по математике в общем образовании»; «Преподавание геометрии (планиметрия) в образовательных организациях общего образования»; «Текстовые задачи в курсе математики общего образования»; «Изучение функций в курсе математики основного общего образования», проведены региональные вебинары и семинары. В рамках программ, вебинаров и семинаров осуществлена интеграция науки и практики обучения.

### **Литература**

1. Алексеева Е. Е. Избранные вопросы методики обучения математике: реализация ФГОС основного и среднего общего образования. Раздел 1. Составление и решение геометрических задач / Л. И. Боженкова, М. В. Васильева, Е. Л. Мардахаева // М.: АСОУ, 2017. – 260 с. – С. 1–130. (авт. вклад 60%).
2. Алексеева Е. Е. Учебный модуль к основному курсу геометрии 7-го класса «Составление и решение геометрических задач»: учебно-методическое пособие / Е. Е. Алексеева // М.: АСОУ, 2015. – 168 с.
3. Боженкова Л. И. Методика формирования универсальных учебных действий при обучении геометрии / Л. И. Боженкова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 205 с.
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования в области «Математика и информатика». – [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.google.ru>.
5. Смирнов В. А., Смирнова И. М. О новой концепции геометрии / В. А. Смирнов, И. М. Смирнова. – Математика. – N 8. – 2015. – С. 4–7.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с.

УДК 378.146

**Т.Б. Алишев, к.с.н., доцент**  
**И.М. Пучкова, к. псих.н, доцент**  
**Я.Б. Руднева, к.и.н, гл. специалист**  
**Казанский (Приволжский) федеральный университет,**  
**Казань, Россия**

### **КОМПЕТЕНТНОСТЬ МЫШЛЕНИЯ НА УРОВНЕ БАКАЛАВРИАТА: ИЗМЕРЕНИЕ И ОЦЕНКА**

**Аннотация.** Сегодня проблема оценки результативности обучения в системе российского высшего образования находится в центре активных дискуссий, сфокусированных на поиске универсального методологического инструментария, применимого как на уровне отдельно взятого учебного заведения, так и на уровне национальной системы образования в целом. Проект по оценке компетентности мышления студентов бакалавриата в Казанском федеральном университете направлен на решение ряда задач: (1) эмпирически доказать влияние высшего образования на развитие навыков критического анализа; и (2) скорректировать образовательные программы в соответствии с полученными результатами.  
**Ключевые слова:** компетентность мышления, результаты обучения, педагогические измерения, практическая тестология.

**T.B. Alishev, Dr. Ph D Associate professor**  
**I.M. Puchkova, Dr. Ph D Associate professor,**  
**Ya.B. Rudneva, Dr. Ph D Senior Specialist,**  
**Kazan (Volga Region) Federal University,**  
**Kazan, Russia**

### **COMPETENCE OF THINKING AT THE BACHELOR'S LEVEL: MEASUREMENT AND EVALUATION**

**Abstract.** In recent years, the issue of evaluation of learning outcomes in higher education has received great scientific attention in Russia. The debate is often centered on the search for cross-

*functional methodological tools which can be applied not only on a local level but also on a national scale. The project to measure and evaluate competence of thinking students at Kazan (Volga Region) Federal University is aimed to address a number of objectives: (1) to benchmark empirically the impact of higher education on the development of critical analysis skills; and (2) to adjust educational programs in accordance with the obtained results.*

**Keywords:** *competence of thinking, learning outcomes, pedagogical measurements, testology.*

Сегодня проблема оценки результативности обучения в системе высшего образования находится в центре активных дискуссий, сфокусированных на поиске универсального методологического инструментария, применимого на уровне отдельных национальных систем образования и на международном уровне в целом. Различные подходы к оценке «результатов обучения» (learning outcomes) выпускников вузов объединяет поиск интегральных показателей, формализующих образовательный результат в виде определенного набора необходимых в профессиональной деятельности компетенций.

Вместе с тем, круг российских исследований в области измерений образовательных результатов ограничен [3], несмотря на то, что в российской практике требования к результатам освоения программ бакалавриата (магистратуры) в виде сформированных компетенций устанавливаются образовательными организациями самостоятельно. Возможность разработки автономной процедуры фиксации, измерения и оценки результатов обуславливает отсутствие единого подхода к разработке универсальных критериев достижимости результатов обучения выпускниками вузов и количественных показателей уровня сформированности профессиональных компетенций, что в свою очередь порождает широкое толкование, как самих компетенций, так и входящих в их состав знаний, умений и навыков (дескрипторов). Однако запрос на однозначное понимание наблюдаемых действий, свидетельствующих об уровне развития компетенций, и инструментарий их измерения не снят [1].

Результаты проектов в области сравнительных исследований результатов обучения, таких как PISA, TIMSS/PIRLS, PIACC и AHELO, дают возможность оценить качество и содержание образования на международном уровне. Каждое из этих исследований ориентировано на разработку оригинальной методики измерения и методологии оценки универсальных (глобальных) компетенций.

Перечень универсальных навыков 21 века, на формирование которых должны быть направлены усилия национальных систем общего образования, определен рядом международных конвенций. По результатам исследования Всемирного экономического форума в 2015 году были выделены укрупненные группы компетенций, которые можно считать ключевыми параметрами для оценки успеха личности в 21 веке, среди них – критическое мышление, креативность, общение и сотрудничество как универсальные компетенции, необходимые в профессиональной деятельности. Универсальные (глобальные) компетенции не связаны напрямую с предметным или профессиональным знанием, вместе с тем они занимают важное место в непрерывном образовании (lifelong learning), обеспечивая преемственность между уровнями общего и высшего образования. Национальные системы образования, как правило, адаптируют этот перечень универсальных компетенций в соответствии с уже действующей нормативной практикой, последовательно внося коррективы в существующую методологическую рамку.

Более десяти лет PISA проводит международные сравнительные исследования образовательных результатов на уровне общего образования по следующим компетенциям: читательская грамотность, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность, финансовая грамотность. В 2015 году PISA представила единую общую шкалу для измерения навыков решения проблем, в 2018

году – новую расширенную методику измерения и методологию оценки читательской грамотности.

Международной практикой за последнее десятилетие было апробировано несколько подходов к измерению результатов обучения в высшем образовании. Наиболее известным примером является проект ОЭСР «Оценка результатов обучения в сфере высшего образования» (AHELO). Целью пилотного этапа (feasibility study), начатого в 2008 г., стала оценка самой возможности международного измерения уровня знаний и практических навыков студентов вузов, обучающихся в различных языковых, культурных и институциональных контекстах. В этом международном исследовании была изучена возможность достоверного измерения результатов обучения студентов по трем направлениям: исследование общих навыков и компетенций, исследование специальных навыков и компетенций по дисциплинам «Экономика» и «Инженерные науки». Результаты AHELO ОЭСР показали, что международные сравнительные оценки возможны, но очень сложны с точки зрения концептуализации, методологии и адаптации к национальным системам образования [5].

Измерение и оценка универсальных компетенций на международном уровне продолжается в рамках проекта CLA+ International (совместный проект CAE ОЭСР), который ориентирован на уровень университетов. Взаимодействие с диагностируемыми участниками проекта осуществляется через интернет-платформу тестирования. Тестовый материал включает 60-минутную задачу эффективности (PT) (студент должен дать письменный ответ на открытый вопрос об условном, но реалистичном сценарии, используя библиотеку соответствующих документов) и 30-минутный тестовый раздел (SRQ), состоящий из 25 вопросов с выборочными ответами в категориях критическое чтение и оценка, научное и количественное размышление и критическая аргументация.

Несмотря на то, что проекты PISA и CLA+ International учитывают возрастную категорию и уровень образования диагностируемых, они имеют сходную методику оценки навыка работы с текстовой информацией по заданным параметрам в ограниченное время. И в том, и в другом случае используются общие формы оценивания: множественный выбор, вопросы с кратким ответом, открытые вопросы и письменные задания. Подобные методики активно используются рядом стран для измерения данного навыка у абитуриентов/студентов на уровне национальных систем высшего образования. Например, Educational Testing Service (США) запустила проект NEIghten, аналогичные измерения в системе национального высшего образования проводит Италия (при поддержке CLA+).

С 2014 года в России осуществляется независимая оценка качества высшего образования на основе модели педагогических измерительных материалов федерального интернет-экзамена для выпускников бакалавриата (ФИЭБ). Первая часть измерительных материалов представляет собой полидисциплинарное тестирование (включает задания, проверяющие знания по дисциплине и умения пользоваться ими при решении стандартных, типовых задач), вторая часть включает междисциплинарные кейс-задания, содержащие описание квазиреальных профессиональных ситуаций и подзадач к ним. Выполнение студентом междисциплинарного кейс-задания свидетельствует о готовности решать профессиональные задачи определенного вида профессиональной деятельности и уровне сформированности профессиональных компетенций. Междисциплинарные кейс-задания проверяют способности студента анализировать, обобщать, систематизировать и структурировать основную и дополнительную к кейсу информацию, устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между выявленными проблемами, осуществлять поиск и использовать эффективные средства и методы для решения выявленных проблем. Федеральный интернет-экзамен реализуется как добровольная сертификация выпускников

бакалавриата на соответствие требованиям федеральных государственных образовательных стандартов.

Очевидным результатом международных и национальных исследований стала разработка валидной методики измерения и оценки компетентности мышления, основанной на диагностике таких когнитивных процессов, как отбор, обработка информации и конструирование аргументированной позиции (несмотря на некоторые терминологические различия в определении данных когнитивных процессов). Теоретическим обоснованием психодиагностического инструментария, используемого в международных и национальных исследованиях и предназначенного для исследования уровня развития компетентности мышления, послужили работы Э. Глейзера, Р. Энниса, Д. Дьюи, Д. Халперн, М. Липмана и др., в которых через описание совокупности эмпирически наблюдаемых умений и навыков дается обоснование такому феномену, как критическое мышление.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (3++) наряду с профессиональными вводит понятие универсальных компетенций, общих для всех областей образования. В стандарте среди девяти универсальных компетенций первую позицию занимает «Системное и критическое мышление» как способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Это определение компетенции соотносится как с общепризнанной теоретической рамкой конструкта критического мышления, так и с иерархической структурой когнитивной (познавательной) сферы, предложенной Б. Блумом: запоминание, понимание, применение, анализ, синтез и оценка. В когнитивную составляющую входят цели от запоминания и воспроизведения изученного материала до решения проблем, в ходе которого необходимо переосмыслить имеющиеся знания, строить их новые сочетания с предварительно изученными идеями, методами, процедурами (способами действий), включая создание новых. Результаты, полученные Б. Блумом и его сотрудниками, говорят о том, что к познавательной сфере относится большинство целей обучения, выдвигаемых в программах, учебниках и в повседневной практике преподавателей [1: 81].

Каждый уровень когнитивной сферы может быть диагностирован с помощью определенного набора задач, требующих эмпирически наблюдаемых действий, которые могут измеряться и оцениваться. Например, методология CLA+ International включает задания, направленные на диагностику таких познавательных процессов как анализ и понимание данных, представленных в различных знаковых системах, оценка достоверности различных источников; организация и обобщение информации из нескольких источников. Сходные задания использованы PISA в 2018 году для оценки таких навыков работы с текстом, как обобщение и формулирование выводов на основе нескольких источников, оценка качества и достоверности, размышление над содержанием и формой, обнаружение и устранение противоречий (читательская грамотность).

Таким образом, в исследовании, проводимом на базе Казанского федерального университета, при обосновании инструментария по измерению и оценке компетентности мышления наблюдаемые действия трактовались как свидетельства определенного уровня развития критического мышления. Критическое мышление в данном случае понимается как процесс концептуализации, анализа или синтеза, а также оценки и применения информации для решения проблемы, выбора направления действий, поиска ответа на заданный вопрос или достижения заключения [5: 194].

Цель исследования заключалась в том, чтобы эмпирическим путем определить степень влияния высшего образования на развитие критического мышления бакалавров путем измерения «на входе» в университет (1 курс бакалавриата) и «на выходе» из университета (4 курс бакалавриата). Разработчиками инструментария измерения и

оценки критического мышления были использованы подходы, апробированные в международных исследованиях PISA, CLA+ International. Существенное отличие заключается в том, что предлагаемая методика на начальном этапе была ориентирована исключительно на конвергентный тип мышления, поэтому в качестве форм оценивания были выбраны тестовые вопросы с множественным либо единственно верным вариантами ответов. Задания с открытым вариантом ответа, для проверки которых требуется привлечение экспертов, не включались в диагностический инструментарий.

Исходя из того, что критическое мышление является универсальной компетенцией и носит междисциплинарный характер, разработчиками была предложена модель диагностики, которая предположительно не должна была демонстрировать статистически значимых различий между группами студентов разных направлений подготовки.

Первичный вариант теста состоял из трех самостоятельных блоков вопросов под условными названиями «Понимание», «Анализ» и «Оценка». Выполняя задания в блоке «Понимание» студенты должны были продемонстрировать способность интерпретировать текст и оперировать абстрактными понятиями. В блоке «Анализ» диагностировались следующие навыки: отличать релевантную информацию от нерелевантной, определять причинно-следственные связи, анализировать и понимать данные в таблицах и рисунках, выполнять простые математические операции с числами для анализа данных, экстраполировать выводы на основе настоящих и или (прошлых) состояний явления или процесса на их будущее (предполагаемое) состояние. Блок «Оценка» должен был свидетельствовать о наличии навыков аргументации (определение достоверности информации, обнаружение логических связей между конкурирующими/схожими аргументами из разных источников, противоречий и ошибок). Интегральной характеристикой, объединяющей тестовые блоки, был определен навык критического анализа и оценивания информации из неадаптированных оригинальных текстов (научно-популярных, публицистических и др.). В каждом из блоков был использован собственный оригинальный тип текста.

В качестве первичных критериев сложности условно были обозначены: объем текста для обработки (полный текст/фрагмент текста), количество вариантов ответа (с указанием количества ответов/без указания количества ответов; один верный вариант ответа/множественный выбор).

Разработчиками было сформулировано предположение, что вероятностно-статистическая модель теста позволит грамотно провести отбор тестовых заданий после первичной апробации, так, чтобы получить тест с заданными психометрическими (статистическими) свойствами.

В первичной апробации тестовых заданий приняли участие две группы студентов разных факультетов в количестве 230 человек. Первичный анализ был проведен на выборках студентов 3 и 4 курсов одного факультета. Проверка распределения измеренных показателей в обеих группах студентов позволила сделать вывод об отсутствии достоверного отличия от нормального распределения ( $p \leq 0,01$ ), что является основанием для использования параметрических критериев для статистической обработки. Статистический анализ различий по критерию Стьюдента выборок студентов 3 и 4 курса показал отсутствие статистически значимых различий по всем измеренным показателям, что позволило две группы объединить в общую выборку. Таким образом, для последующего анализа была использована обобщенная выборка (выборка 1).

Предварительная проверка надежности и валидности тестов была проведена на одной выборке. Анализ результатов диагностики проведен в соответствии с требованиями тестологии. На данном этапе исследования в качестве теоретического обоснования надежности и валидности диагностических средств была использована

классическая теория тестирования. На следующем этапе тестирования предполагается использование модели Раша [4, 6].

Анализ результатов диагностики по блоку «Понимание» показал следующее. Ответы на вопросы теста коррелируют с итоговым баллом на уровне статистической значимости ( $p \leq 0,01$ ), за исключением вопросов 3 и 4. Значение коэффициента альфа Кронбаха не позволяет сделать вывод о надежности теста.

Ответы на вопросы теста в блоке «Анализ» коррелируют с итоговым баллом: ответ на первый вопрос – на уровне статистической значимости ( $p \leq 0,05$ ), остальные на уровне статистической значимости ( $p \leq 0,01$ ). Коэффициент альфа Кронбаха, отражающий надежность по внутренней согласованности теста, имеет значение 0,6, которое ниже желательного уровня. Данное значение может интерпретироваться как приемлемое, так как тест изначально предусматривал невысокую вариативность оценок ответов испытуемых, а это, в свою очередь, ограничивает достоверность данного показателя надежности.

Ответы на все вопросы теста в блоке «Оценка» коррелируют с итоговым баллом на уровне статистической значимости ( $p \leq 0,01$ ). Коэффициент альфа Кронбаха, отражающий надежность по внутренней согласованности теста, имеет значение 0,5, которое ниже желательного уровня. Данное значение может интерпретироваться как приемлемое, так как тест предусматривает невысокую вариативность оценок ответов испытуемых, а это, в свою очередь ограничивает достоверность данного показателя надежности.

Таким образом, результат анализа надежности тестов по внутренней согласованности показал необходимость уточнения формулировок отдельных вопросов, входящих в блоки «Анализ» и «Оценка», и замену вопросов в блоке «Понимание».

Для доказательства конвергентной конструктивной валидности тестов был использован валидизированный тест КОТ (Краткий ориентировочный тест) [2]. КОТ является адаптацией теста Вандерлика. В основу теста заложена иерархическая модель способности к обучению П. Вернона. В результате адаптации структура теста была приведена в соответствие со структурой общих способностей и предусматривает диагностику следующих показателей интеллекта: 1) Способность обобщения и анализа материала. 2) Гибкость мышления. 3) Инертность мышления, переключаемость. 4) Эмоциональные компоненты мышления, отвлекаемость. 5) Скорость и точность восприятия, распределение и концентрация внимания. 6) Употребление языка, грамотность. 7) Выбор оптимальной стратегии, ориентировка. 8) Пространственное воображение.

Для оценки валидности инструментария измерения и оценки критического мышления были использованы отдельные шкалы теста, позволяющие диагностировать логические способности. Корреляционный анализ результатов диагностики по каждому из трех блоков с КОТ показал следующее. Общий балл блока «Анализ» коррелирует с показателем «логическое мышление» на уровне статистической значимости ( $p \leq 0,05$ ). Общий балл блока «Оценка» коррелирует с показателями «словесно-логическое мышление» и «логическое мышление» на уровне статистической значимости ( $p \leq 0,05$ ), с показателями «логическое мышление (общий балл)», «математические задачи» и «КОТ (общий результат)» на уровне статистической значимости ( $p \leq 0,01$ ). Статистически значимых связей КОТ с общим баллом блока «Понимание» не выявлено.

Таким образом, показатели блоков «Анализ» и «Оценка» при соответствующей доработке можно использовать для диагностики уровня развития компетенции критического мышления. Блок «Понимание» требует значительной доработки.

Для оценки результатов диагностики по «сырым» баллам были рассчитаны предварительные локальные шкалы для каждого блока:

- Блок «Понимание» (среднее 1,85, станд откл 0,83) диагностическая шкала: низкий уровень при значении от 0 до 1,3; средний - от 1,3 до 2,4; высокий – выше 2,4.

- Блок «Анализ» (среднее 3,09, станд откл 1,35) диагностическая шкала: низкий уровень при значении от 0 до 2,2; средний - от 2,2 до 4,0; высокий – выше 4,0.

- Блок «Оценка» (среднее 4,3, станд откл 1,52) диагностическая шкала: низкий уровень при значении от 0 до 3,3; средний - от 3,3 до 5,3; высокий – выше 5,3.

Локальные шкалы позволяют вычислить коэффициент дискриминативности как меру надежности отдельного тестового задания и произвести корректировку заданий, если этот коэффициент имеет значение ниже 0,3 [6: 242].

Результаты анализа корреляционных связей диагностики по всем трем блокам с интегральным показателем компетенции имеют следующие значения:

- Блок «Понимание» – прямая корреляция  $p \leq 0,05$ .

- Блок «Анализ» – прямая корреляция  $p \leq 0,001$ .

- Блок «Оценка» – прямая корреляция  $p \leq 0,01$ .

Таким образом, уровень сформированности исследуемой компетенции определяется по результатам диагностики блоков «Анализ» и «Оценка».

Тестовые задания блоков «Анализ» и «Оценка» были апробированы на группе студентов второго факультета (выборка 2). По результатам диагностики статистических значимых различий не обнаружено, что подтвердило первоначальное предположение разработчиков о возможности применения заданий в качестве универсального инструментария, независимо от направления и профиля подготовки студентов (Рис.1).

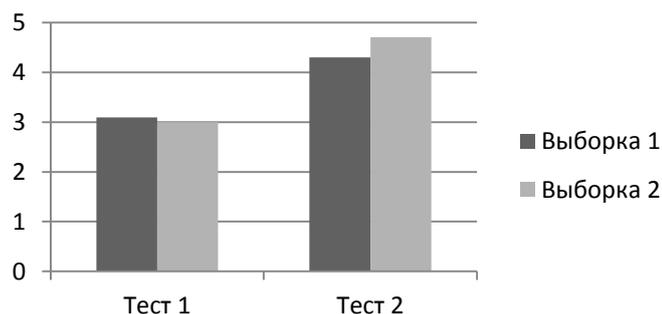


Рис. 1. Результаты тестирования студентов разных факультетов по двум тестам.

Результаты диагностики подтвердили, что сложности в выполнении заданий у студентов возникают в двух случаях: 1) если в тексте задания не указано количество верных ответов; 2) если задание предполагает множественный выбор.

По результатам первичной апробации были определен коэффициент трудности по каждому из заданий в каждом блоке, задания с коэффициентом выше 0,8 были заменены.

Следующий этап исследования заключается в разработке автоматизированной системы измерения навыков критического мышления, ее апробации и корректировки по результатам.

Исследование, результатом которого должна стать разработка автоматизированной системы измерения навыков критического мышления студентов Казанского федерального университета, ориентировано на создание универсального инструментария и направлено на решение нескольких задач. Во-первых, эмпирическим путем определить степень влияния университетского образования на развитие компетентности мышления. Во-вторых, на основе результатов полученной аналитики скорректировать образовательные программы с последующим выходом на рекомендуемые студентам академические майноры. Наконец, подготовить студентов к

возможным вариантам профессионального тестирования. Содержательно проект включает разработку тестового контента в соответствии с измеряемыми навыками, критериев оценки, его апробацию; валидизацию тестов; анализ результатов тестирования с использованием классической модели и модели Раша. В настоящий момент на стадии завершения находится первый этап работы по созданию системы.

### **Литература**

1. Азарова Р.Н., Золотарева Н.М. *Разработка паспорта компетенции: Методические рекомендации для организаторов проектных работ и профессорско-преподавательских коллективов вузов.* М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. – 107 с.
2. Бузин В. Н. *Краткий ориентировочный тест. Практикум по психодиагностике. Конкретные психодиагностические материалы.* – М.: МГУ, 1989. – 87 с.
3. Васильева Н.О. Оценка образовательных результатов студентов на основе модели компетенций// *Современные проблемы науки и образования.* – 2017. – № 6. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=27188> (дата обращения: 19.03.2019).
4. Крокер Л. *Введение в классическую и современную теорию тестов: учебник.* – М: Логос, 2012. – 668 с.
5. Shavelson R.J., Zlatkin-Troitschanskaia O., Mariño J.P. (2018) *International Performance Assessment of Learning in Higher Education (iPAL): Research and Development.* In: Zlatkin-Troitschanskaia O., Toepper M., Pant H., Lautenbach C., Kuhn C. (eds) *Assessment of Learning Outcomes in Higher Education. Methodology of Educational Measurement and Assessment.* Springer, Cham. С.189-211.
6. Шмелев А.Г. *Практическая тестология. Тестирование в образовании, прикладной психологии и управлении персоналом.* – М: ООО ИПЦ «Маска», 2013. – 688 с.

**УДК 378**

**Т.И. Анисимова, к. п. н., доцент,  
А.Р. Ганеева, к. п. н., доцент  
Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
г. Елабуга, Россия**

### **ОТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

**Аннотация.** В работе поднимается проблема формирования исследовательских компетенций студентов, так необходимых для организации проектной и исследовательской деятельности своих будущих учеников. Одним из путей решения данной проблемы авторы считают включение студентов в организацию и проведение образовательных проектов, и описание результатов проделанной работы в публикациях различного уровня. Показано, что такой вид деятельности помогает профессиональному росту и саморазвитию студентов.

**Ключевые слова:** образовательный проект, исследовательская деятельность, публикационная активность.

**T.I. Anisimova, Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor  
A.R. Ganeeva, Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor  
Kazan (Volga Region) Federal University, Elabuga, Russia**  
**FROM EDUCATIONAL PROJECTS TO STUDENTS' RESEARCH**

**Abstract:** The work raises the problem of forming students' research competencies necessary for the organization of their project and research activities. One of the ways to solve this problem, in the authors' opinion, is to involve students in the educational projects organization and implementation, and to encourage them to the description and summary of the results in publications at various levels. The study proves that this type of activity enhances the students' professional growth and self-development.

**Keywords:** educational project, research activities, publication activity.