

Интернет-журнал «Наукovedение» ISSN 2223-5167 <http://naukovedenie.ru/>

Том 7, №5 (2015) <http://naukovedenie.ru/index.php?p=vol7-5>

URL статьи: <http://naukovedenie.ru/PDF/46PVN515.pdf>

DOI: 10.15862/46PVN515 (<http://dx.doi.org/10.15862/46PVN515>)

**УДК 378**

**Баданова Татьяна Александровна**

ФГБОУ ВПО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского»  
Калуга, Россия<sup>1</sup>

Доцент кафедры «Высшая математика»

Кандидат педагогических наук

E-mail: [BadanowaTA@yandex.ru](mailto:BadanowaTA@yandex.ru)

РИНЦ: [http://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=807290](http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=807290)

**Костенко Алла Валентиновна**

ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
Филиал в г. Калуга<sup>2</sup>

Доцент кафедры «Высшая математика и статистика»

Кандидат педагогических наук

E-mail: [gorchakovalla@rambler.ru](mailto:gorchakovalla@rambler.ru)

РИНЦ: [http://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=301926](http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=301926)

**Трунтаева Татьяна Ивановна**

ФГБОУ ВПО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского»  
Калуга, Россия

Доцент кафедры «Высшая математика»

Кандидат педагогических наук

E-mail: [tatyana.kovtunova.19@mail.ru](mailto:tatyana.kovtunova.19@mail.ru)

РИНЦ: [http://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=807245](http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=807245)

## **Диагностика эффективности интерактивных методов обучения математическим дисциплинам бакалавров экономики**

---

<sup>1</sup> 248017, Калужская область, г. Калуга, б-р Моторостроителей, д. 12, кв. 140

<sup>2</sup> 248023, Калужская область, г. Калуга, ул. Степана Разина, д. 26

**Аннотация.** Интерактивные методы обучения уже достаточно прочно вошли в комплекс образовательных технологий высшей школы, и с каждым годом они все больше отвоевывают позиции у традиционных методов обучения. Однако существуют опасения в том, что использование интерактивных технологий малоэффективно без учета реальных условий. В этой связи возникает проблема диагностики эффективности применяемых интерактивных методов. По мнению авторов, это означает, что при использовании интерактивных технологий необходимо учитывать внешние факторы (год обучения; формы организации обучения; дисциплина; профессиональная направленность) и готовность студентов к эффективному групповому взаимодействию в процессе обучения (уровень предметной подготовки студентов; учебная мотивация и познавательные интересы студентов). В рамках исследования была проведена сравнительная диагностика оценки эффективности интерактивных методов студентами первого и второго курсов. Анкетирование студентов выявило рейтинг предпочтений: метод проектов, групповой практикум, дискуссию и ролевые игры. Анализ результатов показал, что на первом курсе интерактивность повышает увлекательность занятий и влияет на интенсивность мыслительной деятельности, но на старших курсах нужно учитывать потребность в выражении собственной индивидуальности и большую готовность к групповому сотрудничеству.

**Ключевые слова:** бакалавр экономики; высшее профессиональное образование; диагностика эффективности методов обучения; интерактивные методы обучения; математика; математический анализ; преподавание математических дисциплин; учебная мотивация.

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Баданова Т.А., Костенко А.В., Трунтаева Т.И. Диагностика эффективности интерактивных методов обучения математическим дисциплинам бакалавров экономики // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 7, №5 (2015) <http://naukovedenie.ru/PDF/46PVN515.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/46PVN515

*Интерактивные методы обучения (ИМО)* уже достаточно прочно закрепились в комплексе образовательных технологий высшей школы, и с каждым годом они все больше отвоевывают позиции у традиционных методов обучения. Однако, справедливы и опасения в том, что использование интерактивных технологий малоэффективно без учета ряда условий. Во-первых, необходимо, подкрепление ИМО соответствующей академической базой знаний и умений студента, сформированных часто именно с помощью традиционных методов и форм организации обучения. Во-вторых, нельзя забывать, что применение даже самых прогрессивных и эффективных методов социального взаимодействия должно учитывать индивидуальные особенности его участников, в данном случае это возрастные особенности студента, его познавательные интересы, мотивы учебной деятельности, коммуникативные навыки и др., и, наконец, любая образовательная технология не может быть универсальна, математика требует одних методов обучения, физическая культура других. Целенаправленное и обоснованное их применение при изучении конкретной дисциплины определяет в целом позицию педагогов и студентов по отношению к тому или иному методу обучения или их системе.

Проблема эффективности использования ИМО при организации учебного процесса с позиции учителей общеобразовательных учреждений и преподавателей высших школ поднималась в работе [11]. Авторами были сформулированы следующие выводы: «...часть преподавателей относятся к данным методам настороженно, считая их недостаточно эффективными в профессиональной подготовке студентов, поскольку, по их мнению, данные методы представляют игру, развлечение, напрямую не связанные с решением задач профессионального обучения...» [11]. Действительно, в работах [3], [10] убедительно доказывается, что формирование профессиональных компетенций будущих учителей, экономистов, менеджеров даже в рамках традиционных методов эффективно реализуется за счет потенциала профессионально ориентированного содержания.

Вместе с тем, ряд исследователей подробно описывает возможности конкретных интерактивных технологий обучения (интерактивного эконометрического моделирования, дифференцированного обучения, метода проектов) при изучении математических дисциплин [6], [7], [8], [9].

Таким образом, для разрешения подобных разногласий необходимо определиться с методами диагностики эффективности применяемых интерактивных методов.

В ходе проведенных теоретических исследований критериев выбора ИМО нами были получены следующие практически значимые результаты, подробно изложенные в работе [2].

1. Существенное влияние на выбор системы интерактивных методов оказывают внешние факторы: год обучения; формы организации обучения; дисциплина; профессиональная направленность.
2. Необходимо учитывать готовность студентов к эффективному групповому взаимодействию в процессе обучения с использованием интерактивных методов, в частности, уровень предметной подготовки студентов; учебную мотивацию и познавательные интересы студентов.
3. Интерактивные методы, подобранные с учетом перечисленных выше условий, позволяют:
  - а) повысить уровень предметной подготовки студентов, более активно вовлекая студентов в исследовательскую деятельность;

- б) компенсировать слабую учебно-познавательную и профессиональную мотивацию, с помощью работы в группах за счет развития личной и командной ответственности.

Сформулированные выводы, явились базой для организации дальнейших исследований в этой области.

На основе диагностики уровня предметной подготовки студентов нами были разработаны системы ИМО математическим дисциплинам в ВУЗе, которые могут применяться на лекционных занятиях, практических занятиях и для организации самостоятельной работы студентов [2].

Одновременно с этим, для возможной корректировки разработанной системы ИМО была проведена сравнительная диагностика результатов опроса студентов первого и второго курсов Калужского филиала Финансового университета при правительстве РФ, с целью изучения:

- 1) отношения студентов к использованию интерактивных методов в образовательном процессе целом и, в частности, при изучении дисциплин математического цикла;
- 2) информированности студентов о различных видах ИМО;
- 3) различий в выборе наиболее предпочтительных интерактивных методов студентами первого и второго года обучения;
- 4) оценки студентами степени эффективности отдельных методов;
- 5) того, в чем конкретно выражается, по мнению студентов, эффективность использования интерактивных методов.

Для диагностики нами применялась методика, предложенная в исследовании [11] для педагогов вузов и учителей школ, используемая методика была адаптирована для студентов, применительно к дисциплинам математического цикла.

В эксперименте принимали участие 2 группы студентов. В группу №1 вошли 32 студента первого курса, обучающихся по направлению 080100.62 «Экономика», профиль «Финансы и кредит» Студенты обучаются на 1 и 2 курсах Калужского филиала Финансового университета при правительстве РФ. В группу №2 вошли 28 студентов второго курса, обучающихся по направлению 080100.62 «Экономика», профиль «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» Студенты обучаются на 1 и 2 курсах Калужского филиала Финансового университета при правительстве РФ.

Студентам обеих групп были предложены следующие вопросы.

1. Какие методы обучения использовались преподавателями в процессе обучения? (можно отметить несколько вариантов)
  - Пассивные методики (лекция-монолог, чтение, опрос, демонстрация).
  - Активные методики (доклады студентов, семинары, дискуссии).
  - Интерактивной методики (мозговой штурм, работа в малых группах, метод проектов, игры и т.д.).
2. В каких из интерактивных методах обучения Вы участвовали во время изучения математических дисциплин? (можно отметить несколько вариантов)
  - дискуссия;

- эвристическая беседа;
  - «мозговой штурм»;
  - ролевые, «деловые» игры;
  - тренинги;
  - кейс-метод;
  - метод проектов;
  - кооперативное обучение;
  - групповой практикум.
3. Какие интерактивные методы обучения Вам интересны для организации обучения математике («Математическому анализу») (оцените ваш интерес по пятибалльной шкале, где 0 – совсем не интересно, 5 – очень интересно)?
- дискуссия;
  - эвристическая беседа;
  - «мозговой штурм»;
  - ролевые, «деловые» игры;
  - тренинги;
  - кейс-метод;
  - метод проектов;
  - кооперативное обучение;
  - групповой практикум.
4. Как Вы считаете, достаточно ли уделяется времени на занятиях по математике («Математическому анализу») интерактивным методам обучения?
- да;
  - нет.
5. На Ваш взгляд, влияет ли использование интерактивного обучения на повышение уровня Вашей подготовки по предмету?
- да;
  - нет.
6. В чем, на Ваш взгляд, проявляется эффективность интерактивного обучения математике (можно отметить несколько вариантов)?
- повышается активность познавательного процесса;
  - предоставляют возможность учащимся проявить самостоятельность;
  - позволяют сделать занятия увлекательными, интересными;
  - способствуют интенсивной мыслительной деятельности преподавателя и учащегося;
  - способствуют самоанализу (рефлексии) своих знаний, опыта;

- методы не являются эффективными, поскольку являются игровыми видами деятельности, развлечением, напрямую не связанными с решением задач профессионального обучения;
  - способствуют проявлению индивидуальности обучающихся;
  - практически ничем не отличаются от других методов;
7. Способствуют ли интерактивные методы активному вовлечению обучающихся в коммуникативный (общения) процесс?
- да;
  - нет.
8. Направлены ли интерактивные методы обучения на активное взаимодействие всех участников образовательного процесса?
- да;
  - нет.
9. Влияют ли ИМО на формирование положительной мотивации обучения?
- да;
  - нет.
10. Способствуют ли ИМО оптимизации учебного процесса?
- да;
  - нет.
11. Считаете ли Вы использование ИМО перспективным направлением в образовательном процессе?
- да;
  - нет.
12. Каково Ваше отношение к использованию преподавателем в процессе обучения ИМ?

В процессе анализа полученных данных вопросы анкеты были разбиты на два типа: альтернативные (4, 5, 7, 8, 9, 10, 11) и с выбором ответа (1, 2, 3, 6). Представим результаты исследования по каждому типу вопросов.

По каждому из альтернативных вопросов было подсчитано процентное соотношение положительных и отрицательных ответов. Положительные ответы на альтернативные вопросы свидетельствуют о том, что применяемая в данной группе система ИМО является с точки зрения студентов достаточно результативной: способствует улучшению подготовки по предмету, оптимизации процесса обучения, позволяет наладить более активное взаимодействие в учебной группе и усиливает учебно-познавательную мотивацию. Данные о положительных ответах на вопросы первого типа представим в таблице 1.

**Таблица 1**

**Результаты анализа альтернативных вопросов анкеты**

<b>№ вопроса</b>	<b>I курс (ответы «да» в %)</b>	<b>II курс (ответы «да» в %)</b>
4	73	86
5	73	73
7	80	82
8	80	91
9	93	86
10	87	64
11	80	95

Анализ данных, представленных в таблице, показывает, что, положительные ответы значительно преобладают над отрицательными ответами, на основании чего можно сделать вывод о том, что, по мнению студентов, ИМО являются эффективными, как для реализации образовательной функции обучения, так и для развития их личностных качеств.

Обратим внимание, что студенты исследуемых групп занимают практически одинаковую позицию в отношении влияния интерактивных методов на формируемый уровень знаний, умений и навыков (73%); повышение коммуникативной активности (80% и 82%). Однако студенты старших курсов больше уверены в перспективности интерактивных технологий и их необходимости для более тесного группового сотрудничества. Однако значительно менее первокурсников (на 23%) убеждены в том, что выбранные преподавателями методы являются наиболее оптимальными.

Ответы на вопросы №1 и №2 позволили определить диапазон методов, с которыми сталкивались студенты в своей учебной практике.

Согласно таблице 2, студенты обеих групп одинаково часто принимали участие в пассивных и активных методиках обучения, но интерактивные технологии на первом курсе встречаются реже на 25%, что объясняется, на наш взгляд, большей готовностью студентов старшекурсников к групповому сотрудничеству.

**Таблица 2**

**Результаты анализа вопроса №1 анкеты**

<b>Варианты ответа</b>	<b>I курс (%)</b>	<b>II курс (%)</b>
пассивные методики	60	64
активные методики	80	77
интерактивные методики	47	72

Если говорить о конкретных методах, то чаще всего студенты называли (см. таблицу 3) метод проектов, групповой практикум и дискуссию. В группе второкурсников указывали так же мозговой штурм и деловые игры. Остальные методы практически не знакомы студентам.

**Таблица 3**

**Результаты анализа вопроса №2 анкеты**

Метод	I курс (%)	Метод	II курс (%)
дискуссия	47	дискуссия	64
эвристическая беседа	0	эвристическая беседа	5
«мозговой штурм»	13	«мозговой штурм»	32
ролевые, «деловые» игры	13	ролевые, «деловые» игры	32
тренинги	6	тренинги	0
кейс-метод	13	кейс-метод	0
метод проектов	93	метод проектов	77
кооперативное обучение	0	кооперативное обучение	14
групповой практикум	73	групповой практикум	81

Можно заметить, что преподаватели увеличивают объем занятий в интерактивной форме на старших курсах, учитывая повышение готовности студентов к групповому взаимодействию.

Для сравнения предпочтений студентов в используемых методах и оценки студентами степени эффективности отдельных методов был предложен вопрос №3. Мы подсчитали среднее арифметическое баллов по каждому методу и ранжировали их в порядке убывания.

Данные представлены в таблице 4.

**Таблица 4**

**Результаты анализа вопроса №3 анкеты**

№	ИМО	I курс (средний балл)	ИМО	II курс (средний балл)
1	групповой практикум	<b>4,31</b>	метод проектов	<b>4,36</b>
2	метод проектов	<b>4,15</b>	групповой практикум	<b>4,07</b>
3	ролевые, «деловые» игры	<b>4,07</b>	дискуссия	<b>3,86</b>
4	дискуссия	3,66	тренинги	3,82
5	кооперативное обучение	3,54	кооперативное обучение	3,7
6	тренинги	3,5	«мозговой штурм»	3,66
7	«мозговой штурм»	3,23	ролевые, «деловые» игры	3,31
8	кейс-метод	2,91	эвристическая беседа	3,27
9	эвристическая беседа	2,33	кейс-метод	3

Анализ результатов, представленных в таблице показывает, что наиболее интересными ИМО студенты считают метод проектов и групповой практикум, при этом на третьем месте, по мнению студентов второго курса, попадает дискуссия, а, по мнению студентов первого курса, – ролевые, «деловые» игры.

При этом студенты второго курса отмечают дискуссию предположительно потому, что уже имеют определенный опыт в изучении математических дисциплин, владеют соответствующим материалом и готовы к обсуждению определенных вопросов в данной области (решению задач более высокого уровня проблемности, по сравнению с задачами, решаемыми на первом курсе, предполагающих различные или нестандартные методы и приемы решения). Студенты первого курса отмечают ролевые, «деловые» игры, как привлекательные с точки зрения организации, имея ввиду, скорее всего, именно «ролевые игры», которые им более знакомы еще по школе.



Обработка вопросов №6 и №12 позволяет диагностировать, в чем конкретно выражается, по мнению студентов, эффективность использования интерактивных методов. В таблице 5 перечислены возможные варианты ответов на шестой вопрос и указан процент студентов выбравших этот вариант, причем студенты могли отметить одновременно несколько вариантов ответа.

Таблица 5

Результаты анализа вопроса №6 анкеты

Варианты ответа №6	I курс (%)	II курс (%)
повышается активность познавательного процесса	40	64
предоставляют возможность учащимся проявить самостоятельность	53	50
позволяют сделать занятия увлекательными, интересными	67	59
способствуют интенсивной мыслительной деятельности преподавателя и учащегося	60	18
способствуют самоанализу (рефлексии) своих знаний, опыта	20	32
методы не являются эффективными, поскольку являются игровыми видами деятельности, развлечением, напрямую не связанными с решением задач профессионального обучения	0	0
способствуют проявлению индивидуальности обучающихся	40	68
практически ничем не отличаются от других методов	0	4,5

Большинство студентов, участников опроса отличают интерактивные методы от традиционных форм обучения (свыше 95%) и не склонны отрицать образовательный эффект этих методов (свыше 95%). Это подтверждается положительным отношением большинства студентов к использованию преподавателем ИМО, по результатам ответа на 12 вопрос (80% студентов 1 курса и 60% студентов 2 курса).

Первокурсники полагают, что интерактивность повышает, в первую очередь, увлекательность занятий (67%) интенсивность учебы (60%), а вместе с тем увеличивает возможности действовать самостоятельно (53%).

Второкурсники связывают ИМО прежде всего с возможностью проявить свои личностные качества и способности (68%), с ростом познавательной активности (64%), и лишь на третье место ставят познавательные интересы (59%).

Можно обнаружить интересную закономерность, что с повышением курса у респондентов значительно возрастает потребность в выражении собственной индивидуальности (с 40% до 68%), а, следовательно, возрастной фактор имеет существенное влияние при выборе методов обучения.

Так же хотелось бы отметить, что, по мнению опрошенных, современные методы обучения не предоставляют студенту вуза достаточных возможностей для анализа накопленного им опыта. Возможно, это связано с тем, что внешний контроль и оценка знаний в вузе подменяют потребность в самоанализе.

Проведенная сравнительная диагностика мнения студентов позволяет сформулировать следующие выводы.

Рейтинг предпочтений студентов по отношению к ИМО следующий: метод проектов, групповой практикум, дискуссию и ролевые игры. Предпочтение студентами определенных методов обучения, вероятнее всего связано, с одной стороны, с тем, что они чаще встречались с ними в образовательном процессе, с другой стороны в возможности реализовать на занятии потребность в интерактивности.

В образовательном процессе, по мнению студентов, менее всего представлен метод кооперативного обучения, то есть практически не используются технология наиболее оптимальная для математических дисциплин. Поэтому, возможно, что организация обучения с использованием данной образовательной технологии может существенно повлиять на эффективность системы ИМО.

Диагностика показателей, определяющих эффективность использования интерактивных методов, с точки зрения первокурсников свидетельствует о том, что интерактивность повышает увлекательность занятий и влияет на интенсивность мыслительной деятельности, в то время как второкурсники связывают ИМО, прежде всего, с возможностью проявить свои личностные качества и способности. Таким образом, при выборе интерактивных методов целесообразно учитывать характерную для старших курсов потребность в выражении собственной индивидуальности и большую готовность к групповому сотрудничеству.

В заключении, важно отметить что, по мнению опрошенных, современные методы обучения не предоставляют студенту вуза достаточных возможностей для анализа накопленного им опыта и выстраивания собственных образовательных стратегий.

Перспективами данного исследования является анализ возможностей корректировки системы ИМО с учетом преобладающей учебной мотивацией студентов (учебно-познавательной, профессиональной, социальной и др.).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Баданова Т.А., Костенко А.В. Компетентностный подход в построении программы курса математического анализа для бакалавров экономики // Актуальные проблемы обучения математике. Сборник научных трудов. Выпуск 12 / Под ред. Ю.А. Дробышева. – Калуга: Издательство «Эйдос», 2014. – С. 16-27.
2. Баданова Т.А., Костенко А.В. Влияние внешних факторов организации обучения и готовности студентов к групповому взаимодействию при выборе интерактивных методов обучения математическим дисциплинам в вузе // Интернет-журнал «Наукоедение», 2015. №3 (7) [Электронный ресурс]-М.: Наукоедение, 2015. - Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/22PVN315.pdf>, свободный. – Загл. с экрана. - Яз. рус., англ.
3. Головина О.В. Формирование историко-математической компетентности будущих учителей математики в процессе профессиональной подготовки в вузе: автореф. дис. ... к-та пед. наук / КГУ им. К.Э. Циолковского. Калуга, 2010. – 21 с.
4. Гуцин Ю.В. Интерактивные методы обучения в высшей школе // Психологический журнал, 2012. №2. – С. 1-18.
5. Добрынина Т.Н. Интерактивная форма семинарских занятий в высшей школе // Педагогическое образование и наука, 2009. №8. – С. 70-75.
6. Дробышева И.В. Технология дифференцированного обучения математике // Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал, 2010. №4. – С. 159-166.
7. Зайчикова И.В., Швецова С.Т. Из опыта применения интерактивного эконометрического моделирования при формировании профессиональных компетенций у бакалавров экономики // Математическое моделирование в экономике, управлении, образовании: Международной научно-практической конференции / Под редакцией Ю.А. Дробышева и И.В. Дробышевой. – Калуга, 2015. – С. 178-185.
8. Костенко А.В. Использование метода кооперативного обучения на практических занятиях по математике в вузе // Научные труды Калужского государственного педагогического университета им. К.Э. Циолковского Серия: Естественные науки. 2015. - Калуга: КГУ им. К.Э. Циолковского, 2015. – С. 183-187.
9. Кузина Н.В. Метод проектов в процессе обучения математике // Современная математика и концепции инновационного математического образования: Материалы всероссийской конференции (19 мая 2015 г.). – М.: Издательский дом МФО, 2015. – С. 122-124.
10. Никаноркина, Н.В. К вопросу об использовании профессионально направленных задач как средства формирования профессиональной компетентности студентов экономических вузов при обучении математике / Н.В. Никаноркина // Актуальные проблемы обучения математике. Сборник научных трудов. Выпуск 12 / Под ред. Ю.А. Дробышева. – Калуга: ИП Стрельцов И.А. (Изд-во «Эйдос»), 2014. – С. 124-131.

11. Обсков А.В., Глухий Я.А. Использование интерактивного обучения иностранному языку в высших учебных заведениях // Современные проблемы науки и образования.-2014. - №3 (Электронный журнал), URL: <http://www.science-education.ru/117-13555>. (дата обращения 06.09.2015).
12. Реутова Е.А. Применение активных и интерактивных методов обучения в образовательном процессе вуза (методические рекомендации для преподавателей Новосибирского ГАУ) / Е.А. Реутова. – Новосибирск: Изд-во, НГАУ. 2012. – 58 с.

**Рецензент:** Савоськина Ирина Ивановна, заведующая кафедры «Высшая математика», кандидат физико-математических наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского».

**Badanova Tatiana Aleksandrovna**

Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky  
Russia, Kaluga  
E-mail: [BadanovaTA@yandex.ru](mailto:BadanovaTA@yandex.ru)

**Kostenko Alla Valentinovna**

Kaluga Branch of Financial University under the Government of the Russian Federation  
Russia, Kaluga  
E-mail: [gorchakovalla@rambler.ru](mailto:gorchakovalla@rambler.ru)

**Truntaeva Tatiana Ivanovna**

Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky  
Russia, Kaluga  
E-mail: [tatyana.kovtunova.19@mail.ru](mailto:tatyana.kovtunova.19@mail.ru)

## **The diagnostics effectiveness of interactive methods of training of mathematical disciplines of bachelors of economics**

**Abstract.** The interactive teaching methods are deeply embedded in the complex educational technologies of higher school, and they capture positions more and more at the traditional teaching methods every year. However, there are concerns that use of interactive technologies without taking into account actual conditions ineffectively. In this regard, there are problem of diagnostics of effectiveness of interactive methods used. In the opinion of the authors, this means, that in use the interactive technologies the external factors (the year of training, the organizational form of teaching, discipline, professional orientation) and readiness of students for group interaction (the level of subject training of students; motivation of educational activity; cognitive interests) need to be taken into consideration. In the research there was a comparative diagnostics of estimation by first-year and second-year students of effectiveness of interactive methods. After questioning of students, has been received rating of preferences: project method, group tutorial, discussion, role playing. The analysis of results showed that in first year interactive technologies advance entertaining of studies and influence on the intensity cognitive activity, but in second year needs for expression of their individuality and much larger readiness for group interaction need to be taken into consideration.

**Keywords:** bachelor of economics; higher professional education; diagnostics effectiveness of teaching methods; interactive teaching methods; mathematics; mathematics analysis; the teaching of mathematical disciplines; academic motivation.

## REFERENCES

1. Badanova T.A., Kostenko A.V. Kompetentnostnyy podkhod v postroenii programmy kursa matematicheskogo analiza dlya bakalavrov ekonomiki // Aktual'nye problemy obucheniya matematike. Sbornik nauchnykh trudov. Vypusk 12 / Pod red. Yu.A. Drobysheva. – Kaluga: Izdatel'stvo «Eydos», 2014. – S. 16-27.
2. Badanova T.A., Kostenko A.V. Vliyanie vneshnikh faktorov organizatsii obucheniya i gotovnosti studentov k gruppovomu vzaimodeystviyu pri vybore interaktivnykh metodov obucheniya matematicheskim distsiplinam v vuze // Internet-zhurnal «Naukovedenie», 2015. №3 (7) [Elektronnyy resurs]-M.: Naukovedenie, 2015. - Rezhim dostupa: <http://naukovedenie.ru/PDF/22PVN315.pdf>, svobodnyy. – Zagl. s ekrana. - Yaz. rus., angl.
3. Golovina O.V. Formirovanie istoriko-matematicheskoy kompetentnosti budushchikh uchiteley matematiki v protsesse professional'noy podgotovki v vuze: avtoref. dis. ... k-ta ped. nauk / KGU im. K.E. Tsiolkovskogo. Kaluga, 2010. – 21 s.
4. Gushchin Yu.V. Interaktivnye metody obucheniya v vysshey shkole // Psikhologicheskij zhurnal, 2012. №2. – S. 1-18.
5. Dobrynina T.N. Interaktivnaya forma seminarских zanyatiy v vysshey shkole // Pedagogicheskoe obrazovanie i nauka, 2009. №8. – S. 70-75.
6. Drobysheva I.V. Tekhnologiya differentsirovannogo obucheniya matematike // Nauchno-issledovatel'skiy finansovyy institut. Finansovyy zhurnal, 2010. №4. – S. 159-166.
7. Zaychikova I.V., Shvetsova S.T. Iz opyta primeneniya interaktivnogo ekonometricheskogo modelirovaniya pri formirovanii professional'nykh kompetentsiy u bakalavrov ekonomiki // Matematicheskoe modelirovanie v ekonomike, upravlenii, obrazovanii: Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii / Pod redaktsiey Yu.A. Drobysheva i I.V. Drobyshevoy. – Kaluga, 2015. – S. 178-185.
8. Kostenko A.V. Ispol'zovanie metoda kooperativnogo obucheniya na prakticheskikh zanyatiyakh po matematike v vuze // Nauchnye trudy Kaluzhskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. K.E. Tsiolkovskogo Seriya: Estestvennye nauki. 2015. - Kaluga: KGU im. K.E. Tsiolkovskogo, 2015. – S. 183-187.
9. Kuzina N.V. Metod proektov v protsesse obucheniya matematike//Sovremennaya matematika i kontseptsii innovatsionnogo matematicheskogo obrazovaniya: Materialy vserossiyskoy konferentsii (19 maya 2015 g.). – M.: Izdatel'skiy dom MFO, 2015. – S. 122-124.
10. Nikanorkina, N.V. K voprosu ob ispol'zovanii professional'no napravlennykh zadach kak sredstva formirovaniya professional'noy kompetentnosti studentov ekonomicheskikh vuzov pri obuchenii matematike / N.V. Nikanorkina // Aktual'nye problemy obucheniya matematike. Sbornik nauchnykh trudov. Vypusk 12 / Pod red. Yu.A. Drobysheva. – Kaluga: IP Strel'tsov I.A. (Izd-vo «Eydos»), 2014. – S. 124-131.
11. Obskov A.V., Glukhiy Ya.A. Ispol'zovanie interaktivnogo obucheniya inostrannomu yazyku v vysshih uchebnykh zavedeniyakh // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya.-2014. - №3 (Elektronnyy zhurnal), URL: <http://www.science-education.ru/117-13555>. (data obrashcheniya 06.09.2015).

12. Reutova E.A. Primenenie aktivnykh i interaktivnykh metodov obucheniya v obrazovatel'nom protsesse vuza (metodicheskie rekomendatsii dlya prepodavateley Novosibirskogo GAU) / E.A. Reutova. – Novosibirsk: Izd-vo, NGAU. 2012. – 58 s.