

Рис. 4. Результативность сформированности общеметодических умений у студентов

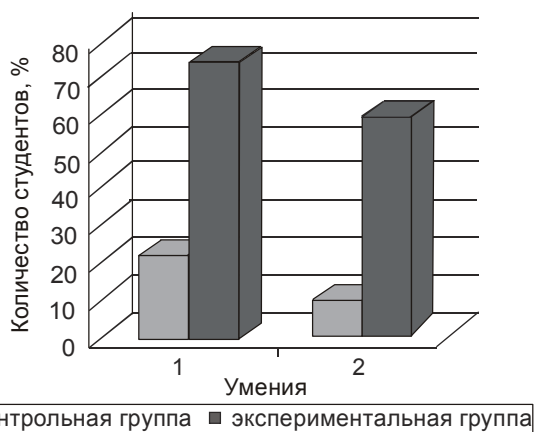


Рис. 5. Результативность сформированности проектных умений у студентов

хорошем уровне. А умения, необходимые учителю для работы в профильных классах лучше сформированы у студентов экспериментальной группы.

Разработанная система экспериментальной подготовки студентов в курсе «Теория и методика обучения физике» позволяет студентам лучше освоить содержание, методику и технику эксперимента.

Литература

1. Трофимова Н.В. Методическая подготовка студентов в процессе выполнения практических работ // Проблемы взаимосвязи эмпирических и теоретических методов познания в учебном процессе по физике. Общеобразовательные учреждения, педагогические вузы: Докл. междунар. науч.-практ. конф. М., 2005.
2. Румбешта Е.А., Трофимова Н.В. Формирование профессиональных качеств учителя как итог освоения курса МПФ // Мат-лы VII Всерос. конф. студ., аспирантов и молодых ученых «Наука и образование» (14–18 апр. 2003 г.): В 5 т. Т. 1. Томск, 2003.
3. Трофимова Н.В. Формирование профессиональных качеств студентов при выполнении самостоятельной работы // Обучение физике в школе и вузе в условиях модернизации системы образования: Мат-лы всерос. науч.-метод. конф. (22–23 апр. 2004 г.). Н. Новгород, 2004.

С.Н. Цымбал

РАЗВИТИЕ ОТКРЫТОЙ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ПОЗИЦИИ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ – ВАШНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Томский государственный педагогический университет

Профессиональная компетентность – ключевая характеристика специалиста, имеющего высокие реальные достижения в той или иной предметной области. Профессиональная подготовка современного учителя имеет смысл только в том случае, если его ресурс отвечает проблемному полю профессиональной деятельности. Как показывают исследования Б.С. Гершунского, И.Ф. Исаева, Н.В. Кузьминой, Н.Н. Лобановой, О.Е. Ломакиной, М.И. Лукьяновой, А.К. Марковой, А.И. Мищенко, Дж. Равена, В.А. Слестёнина, Е.Е. Федотовой и др., профессиональная компетентность учителя имеет определенную специфику, которая обусловлена реагированием на изменение образовательных приоритетов, необходимостью реализации личностно ориентированного обучения, готовностью к самообразованию

и личностному саморазвитию, открытостью педагогическим инновациям и т.д.

Акцент в профессиональной деятельности современного педагога смещается с передачи знаний другому на организацию его деятельности. В связи с этим возникает необходимость в профессионально компетентных педагогах.

Разнообразие и разноплановость трактовок понятия «профессиональная компетентность» обусловлены различием научных подходов к анализу педагогических процессов: личностно-деятельностного, системно-структурного, знаниевого, культурологического, акмеологического и др.

Чаще всего понятие «профессиональная компетентность» рассматривается как: совокупность знаний и умений, определяющих результативность труда;

объем навыков выполнения задачи; комбинация личностных качеств и свойств; комплекс знаний и профессионально значимых личностных качеств; вектор профессионализации; единство теоретической и практической готовности к труду; способность осуществлять сложные культуросообразные виды действий и др.

Характеризуя профессиональную компетентность педагога, В.А. Сластёнин пишет, что профессиональная компетентность «выражает единство его теоретической и практической готовности к осуществлению педагогической деятельности и характеризует его профессионализм» [1, с. 40]. При этом он выделяет четыре группы профессиональных умений:

1. Переводить содержание объективного процесса воспитания в конкретные педагогические задачи (не только изучать личность и коллектив, но и проектировать пути развития коллектива и отдельных учащихся с разных позиций образовательных, воспитательных и развивающих задач).

2. Построить логически завершенную систему, включающую в себя комплексное планирование образовательно-воспитательных задач; отбор содержания образовательного процесса; выбор форм, методов и средств его организации.

3. Выделять и устанавливать взаимосвязи между компонентами и факторами воспитания и приводить их в действие.

4. Учитывать и оценивать результаты педагогической деятельности: самоанализ и анализ образовательного процесса и результатов деятельности учителя.

Приведем еще несколько характеристик профессиональной компетентности педагога.

А.К. Маркова связывает данное понятие с созреванием личности и обретением такого состояния, которое позволяет ему продуктивно действовать при выполнении трудовых функций и достигать ощутимых результатов. По ее мнению, профессиональная компетентность – это «психическое состояние, позволяющее действовать самостоятельно и ответственно, обладание человеком способностью и умением выполнять определенные трудовые функции, заключающиеся в результатах труда человека» [2].

Н.В. Кузьмина считает, что профессиональная компетентность – это «совокупность умений педагога как субъекта педагогического воздействия особым образом структурировать научное и практическое знание в целях лучшего решения педагогических задач» [3]. Она выделяет следующие основные педагогические умения: гностические, проектировочные, конструктивные, коммуникативные и организаторские.

С точки зрения педагогической акмеологии «профессиональная компетентность – интегральная профессиональная способность человека, означающая его подготовленность к решению определенного класса профессиональных задач» [4, с. 304].

Если обратиться к словарям, то понятие «компетентность» (от лат. *competentia* – принадлежность по праву) трактуется как «обладание знаниями, позволяющими судить о чем-либо» [5, с. 125; 6, с. 371; 7, с. 253]; «совокупность необходимых знаний и качеств личности, позволяющих профессионально подходить и эффективно решать вопросы в соответствующей области знаний, научной или практической деятельности» [8, с. 67].

Рассматривая вопрос о механизмах компетентности, М.А. Холодная пишет, что «компетентность не сводится только лишь к накоплению опыта в некоторой узкоспециальной предметной сфере». По ее мнению, «компетентность в широком смысле слова предполагает общее интеллектуальное развитие личности и, в частности, формирование базовых компонентов ментального (умственного) опыта человека: на уровне когнитивного опыта – механизмов эффективной переработки информации (в том числе понятийных структур), на уровне метакогнитивного опыта – механизмов произвольной и непроизвольной регуляции работы собственного интеллекта, на уровне интенционального опыта – механизмов индивидуальной избирательности интеллектуальной деятельности, позволяющих тонко сбалансировать особенности своего ума с объективными требованиями окружающей действительности» [9, с. 9].

Перечисленные выше характеристики являются общими для педагогов разных предметных областей. Актуальной является задача выделения характеристик профессиональной компетентности педагога определенной предметной области, в частности учителя математики, так как это дает возможность определить содержание подготовки и повышения квалификации педагога. Непосредственно работ, в которых даются характеристики профессиональной компетентности учителя математики, практически нет. Однако имеются исследования, связанные с такими понятиями, как «профессионализм», «мастерство», «творчество» и др. К профессиональным качествам успешного учителя математики обычно относят: знание своего предмета и увлеченность им; умение понятно и доступно, интересно и увлеченно излагать объясняемый материал; стремление развивать у учеников нужный склад ума и привычку к систематической работе; умение не подавлять инициативы учащихся, а развивать и направлять ее; умение постоянно анализировать свой педагогический опыт и опыт других преподавателей, и в частности умение анализировать свои личные успехи и неудачи и т.д. (Б.В. Гнеденко, Д. Поля, П.В. Стратилатов и др.).

С целью уточнения и дополнения известных характеристик профессиональной компетентности учителя математики нами было проведено эмпирическое исследование, в котором приняли участие две группы учителей математики. В одну из них, назовем ее группой экспертов, вошли учителя с высоким

уровнем профессионального мастерства; соросовские учителя; учителя, работающие в интеллектуально-модельных моделях обучения: развивающей, обогащающей, структурирующей; учителя высшей категории; учителя, занимающиеся научно-исследовательской деятельностью: участвующие во всероссийских и международных конференциях, имеющие разработки авторских программ, научные публикации и др.

В другую группу, назовем ее контрольной, вошли учителя, у которых вышеуказанные реальные достижения отсутствовали.

Среди различных методов диагностики профессиональных качеств педагога был выбран метод педагогических ситуаций.

Учителям предлагались специальные задания, содержащие педагогические события. На основе восприятия и понимания педагогической ситуации учитель должен был принять определенное решение и обосновать его.

Мы исходили из того, что «преподаватель становится профессионалом, если ему понятны события, т.е. когда он проникает в противоречия явлений и применяет адекватные средства их разрешения» [10, с. 103].

Приведем примеры педагогических ситуаций, предлагаемых учителям к рассмотрению.

1. «Ученика попросили привести выражение $(2x + a)^2$ к многочлену стандартного вида. Его решение выглядело следующим образом:

$$(2x + a)^2 = (2x)^2 + a^2 = 4x^2 + a^2.$$

В чем причина этой ошибки? Как бы Вы построили дополнительную работу с этим учеником?»

2. «Составьте выступление на родительском собрании о целесообразности начать обучение школьников в рамках новой технологии обучения математике».

3. «Даны три текста из разных учебников на одну и ту же тему. Проведите сравнительный анализ этих текстов. Какой из них Вы бы выбрали к своему уроку? Ответ обоснуйте».

4. «Прочтите предложенный Вам текст. Отметьте по ходу чтения текста значками: «v» – это я знал, «+» – узнал новое, «-» – я не согласен, «?» – не знаю, хочу узнать. Прочитав, вернитесь к своим первоначальным предположениям, вспомните, что Вы знали или предполагали по данной теме раньше, и заполните таблицу цитатами, переработанными Вами сведениями, своей точкой зрения, возникшими вопросами».

Это я знал	Узнал новое	Я не согласен	Не знаю, хочу узнать

5. «Какие курсы повышения квалификации Вы бы заказали для себя? (Ответ обоснуйте.) Что Вы хотели бы получить от курсов?»

6. «Составьте контрольную работу для учащихся на начало 5-го класса».

7. «Представьте выступление (доклад, сценарий вечера, урок и др.) на любую тему, которое показало бы учащимся значимость математики».

8. «Дайте характеристику ученику, а) который успешен в математике, б) которому трудно дается математика».

Эксперимент проводился в форме индивидуальных собеседований с учителями. Работы учителей тщательно протоколировались. Остановимся на некоторых результатах проведенного исследования.

Приведем пример работы учителей с ситуацией, связанной с умением учителя найти ошибку, выявить ее причину и организовать деятельность по ее ликвидации (см. таблицу ниже).

Действия учителей	Контрольная группа, %	Группа экспертов	
		Учителя, работающие в интеллектуально-модельных моделях обучения, %	Учителя, не работающие в интеллектуально-модельных моделях обучения, %
Указали различные основания допущенной ошибки	32	75	40
Предложили оказать помощь несколькими способами с учетом индивидуальных способов кодирования информации:			
а) опираясь на словесно-символический способ кодирования информации,	89.2	100	90
б) учитывая визуальный способ кодирования информации,	39.3	100	60
в) исходя из предметно-практического способа кодирования информации,	61	100	70
г) опираясь на различные стили переработки информации	17	75	30
Предложили организовать перенос полученных знаний в новую ситуацию	11	75	30

Как можно заметить, учителя-эксперты учитывают индивидуальность ученика, признают его ценность, помогают выстраивать индивидуальную стратегию, предлагают методики, поддерживающие успешность ученика, владеют общими подходами к решению педагогических ситуаций, умеют анализировать и находить различные варианты их решения, владеют психолого-педагогическими и методическими знаниями.

Проанализируем результаты работы над еще одной педагогической ситуацией.

Работая над заданием о характеристике успешно в математике ученика и ученика, которому трудно дается математика, только 16,4 % учителей контрольной группы указали более пяти характеристик, а этот же показатель у учителей-экспертов составил 61 %. Наиболее разнообразные характеристики учеников были предложены учителями, работающими в интеллектуальноемких моделях обучения. Среди характеристик успешного в математике ученика были названы: «умеет самостоятельно мыслить», «предлагает нестандартные решения», «инициативен», «может сам проконтролировать себя», «умеет задавать вопросы», «умеет аргументировать свои выводы», «не боится попросить помощи у одноклассников и учителя», «предлагает несколько способов решения», «проявляет разносторонние знания», «учится в своем темпе», «предлагает оригинальные идеи и пути исследования», «обладает хорошей памятью» и т.д.

Характеристики ученика, которому трудно дается математика, выглядели следующим образом: «постоянно напряжен на уроке или безразличен», «не умеет планировать деятельность», «требует контроля со стороны», «решает по шаблону», «не умеет сформулировать вопрос или возникшую проблему», «предлагает один способ решения задачи», «не участвует в обсуждении в классе», «не может дать полного ответа», «быстро забывает изученное», «постоянно отвлекается на уроках», «не работает в полную меру» и т.д.

Анализ выполнения всех заданий позволил нам сделать вывод, что компетентного учителя отличает открытая познавательная позиция по отношению к новым целям школьного математического образования, к каждому ученику как носителю актуальных и потенциальных интеллектуальных возможностей (умение принять цели и ценности ученика, особенности его умственного опыта, индивидуальный познавательный стиль и т.д.), к организации самообразования и саморазвития, к личностному педагогическому опыту и педагогическим инновациям и т.д.

В связи с этим одним из условий подготовки компетентного учителя является формирование у студентов открытой познавательной позиции.

Подготовка такого учителя математики предполагает интеграцию различных его декларативных и процедурных знаний, в частности психологических, педагогических, методических и предметных.

Проблемам интеграции различных курсов при подготовке учителя математики посвящены исследования Н.Я. Виленкина, В.А. Гусева, Г.В. Дорофеева, О.А. Иванова, А.Н. Колмогорова, Г.Л. Луканкина, И.Е. Маловой, А.Г. Мордковича, И.А. Новик, Е.Р. Садыковой, И.С. Сафуанова и др.

Так, в исследовании А.Г. Мордковича [11] рассматривается взаимосвязь специальных математических знаний с методическими знаниями. В исследовании отмечается, что в преподавании основных математических курсов должна реализовываться возможность формирования методических взглядов, обучения принципам дидактики, способам и приемам педагогической деятельности.

В работах М.М. Левиной, Т.К. Панкратова, Е.Р. Садыковой, И.А. Новик исследуются взаимосвязи курсов педагогики и конкретных методик.

Так, М.М. Левина [12] отмечает, что отсутствие гибкого взаимодействия учебного курса дидактики и конкретных (предметных) методик приводит к тому, что в подготовке учителя преобладает конструктивная деятельность и резко отстает аналитическая (неумение студентов анализировать результаты своей профессиональной деятельности, теоретически обосновывать предпринимаемые действия).

Если проанализировать историю развития дидактики математики в России, то можно обнаружить, что во многих работах указывается на необходимость учета психологических особенностей учащихся в преподавании (М.И. Башмаков, А.П. Киселёв, А.Н. Колмогоров, Ю.М. Колягин, К.Ф. Лебединцев, Н.И. Лобачевский, Н.Н. Метельский, И.М. Смирнова, Р.С. Черкасов, П.М. Эрдниев и др.).

Я.И. Груденов одним из первых ввел понятие «психолого-дидактические закономерности», понимая под этим «зависимости и связи между внутренними процессами, протекающими у учащихся во время учебной деятельности и дидактическими условиями (содержанием упражнений, их последовательностью и т.д.)» [13].

Можно сделать вывод, что развитие открытой познавательной позиции при подготовке учителя математики и повышения его квалификации связано с зарождением новой научной дисциплины «Психодидактика».

Имеется ряд исследований, где явно даются характеристики этой дисциплины, определены ее цели.

Так, В.В. Давыдов рассматривал психодидактику как одно из условий разработки инновационных образовательных подходов. По его словам, «понятие развивающего обучения – психолого-дидактическое и относится к той области, которую целесообразно было бы назвать психодидактикой, разрабатывающей полидисциплинарные проблемы» [14, с. 391].

А.Н. Крутский [15] понимает под психодидактикой совокупность методологических подходов к обу-

чению, реализуемых на конкретном учебном предмете, таких как проблемный, программированный, дискретный, системно-функциональный, системно-структурный, системно-логический, индивидуально-дифференцированный, коммуникативный, игровой, межпредметный, историко-библиографический, демонстрационно-технический, задачный.

Суммируя общие черты в определении этого понятия разными авторами, можно сказать, что психодидактика – это область педагогики, в рамках которой конструируются содержание, формы и методы обучения, основанные на интеграции психологических, дидактических, методических и предметных (соответственно определенному учебному предмету) знаний с приоритетом использования психических закономерностей развития личности в качестве основы организации учебного процесса и образовательной среды в целом.

Процесс обучения – это всегда результат взаимодействия педагога (преподавания) и деятельности учащегося (учение). Соответственно, в основе процесса обучения должны лежать психолого-дидактические закономерности, а именно зависимости между внутренними процессами, характеризующими психическое развитие обучаемых, и внешними дидактическими условиями (содержанием образования и методами обучения). Иными словами, реализация психодидактического подхода означает «психологизацию» всех обучающих, контролируемых и корректирующих процедур в школьном и высшем образовании.

Проблема, однако, заключается в следующем. Психодидактический подход – это не механическое объединение сведений из области психологии и сведений из области дидактики. Результатом психодидактической работы должен быть некоторый качественно новый педагогический продукт, сконструированный с учетом одновременно психологического, дидактического, методического и предметного содержания.

Ресурсом для развития профессиональной компетентности при подготовке учителя может стать организация его познавательной деятельности с использованием современных моделей обучения, так как именно здесь конструируется такое содержание образования, которое является продуктом психодидактики. Одной из моделей обучения, создающей условия для развития компетентности учителя, является «обогащающая модель» обучения, направленная на интеллектуальное воспитание учащихся основной школы.

В «обогащающей модели» обучения в качестве основного проводится положение о том, что каждый

ученик «заполнен» собственным ментальным (умственным) опытом и имеет определенный диапазон возможного наращивания своих интеллектуальных сил. Адресатом педагогических воздействий являются основные компоненты индивидуального ментального опыта, в том числе основные составляющие когнитивного, метакогнитивного и интенционального опыта. «Обогащение» ментального опыта ученика в ходе обучения осуществляется средствами содержания школьного образования и означает, во-первых, формирование основных компонентов ментального опыта и, во-вторых, создание условия для роста индивидуального своеобразия склада ума ученика.

Учету и формированию основных компонентов ментального опыта учащихся, а также индивидуализации их интеллектуального развития в ходе обучения способствуют специально сконструированные учебные тексты.

Нами построена в рамках курса методики преподавания математики система интегративных учебных проектных заданий, использующая учебные тексты «обогащающей модели» обучения [16–18].

Работа с такого рода учебными текстами требует достаточно высокого уровня психолого-педагогической и профессионально-математической культуры учителя, пересмотра взглядов на возможности каждого обучаемого, переформулировки целей и методов обучения, способов учебной диагностики и критериев эффективности образовательного процесса.

Таким образом, на примере «обогащающей модели» обучения можно проследить, что в психологически ориентированных инновационных моделях обучения процесс преподавания математики превращается в особого рода деятельность учителя, направленную не столько на трансляцию знаний и способов деятельности, сколько на проектирование основных психологических линий интеллектуального развития обучаемых.

Традиционно педагогические вузы несут ответственность за освоение уже исторически сложившихся, устоявшихся профессиональных знаний и умений, а институты повышения квалификации – за усвоение актуальных и инновационных профессиональных компетенций. Мы считаем, что подготовка будущего учителя математики с использованием психологически ориентированных моделей обучения обеспечивает формирование его профессиональной компетентности.

Литература

1. Педагогика: Учеб. пос. для студ. пед. учеб. заведений / В.А. Сластёнин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. М., 1998.
2. Маркова А.К. Психология профессионализма. М., 1996.
3. Кузьмина Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения. М., 1990.
4. Акмеология: Учебник / Под общ. ред. А.А. Деркача. М., 2002.
5. Словарь по социальной педагогике: Учеб. пос. для студ. высш. учеб. заведений / Авт.-сост. Л.В. Мардахаев. М., 2002.

6. Большой экономический словарь / Под ред. А.Н. Азрилияна. 4-е изд., доп. и перераб. М., 1999.
7. Словарь современных экономических и правовых терминов / Авт.-сост. В.Н. Шимов, А.Н. Тур, Н.В. Стах и др. Под ред. В.Н. Шимова и В.С. Каменкова. Мн., 2002.
8. Полонский В.М. Словарь по образованию и педагогике / В.М. Полонский. М., 2004.
9. Равен Дж. Педагогическое тестирование: Проблемы, заблуждения, перспективы / Пер. с англ. М., 1999.
10. Педагогическая психология: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. Н.В. Клюевой. М., 2003.
11. Мордкович А.Г. Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в педагогическом институте: Дис. ... д-ра пед. наук. М., 1986.
12. Левина М.М. Технологии профессионального педагогического образования: Учеб. пос. для студ. высш. пед. учеб. заведений. М., 2001.
13. Груденов Я.И. Психолого-педагогические основы методики обучения математике. М., 1987.
14. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М., 1996.
15. Крутский А.Н. Психодидактика в содержании профессиональной подготовки будущего учителя: Дис. ... д-ра пед. наук. Барнаул, 2000.
16. Цымбал С.Н. О некоторых путях подготовки будущего учителя математики к работе в психологически ориентированных моделях обучения // Дидактика математики: сегодня и завтра: Мат-лы шк.-семина. «Мастерство учителя в психологически ориентированных моделях обучения». Томск, 2001.
17. Гельфман Э.Г., Цымбал С.Н. Психодидактика как научная дисциплина // Совершенствование качества образования в педагогическом университете: Мат-лы всерос. науч.-метод. конф. (19–21 февр. 2004 г.): В 3 т. Т. 3: Совершенствование качества образования на физико-математическом факультете ТГПУ. Томск, 2004.
18. Цымбал С.Н. Задания, способствующие развитию самостоятельной работы студентов при изучении темы «Развитие понятийного мышления учащихся» // Современный учитель: подготовка, опыт, компетенции: Мат-лы всерос. конф. Томск, 2004.

Т.И. Уткина

ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Орский гуманитарно-технологический институт

На современном этапе резкого ускорения темпов экономических, научно-технических, технологических и ресурсных преобразований всех сфер общественной жизни в России актуализируется проблема подготовки специалистов нового качества. В условиях интеграции российского образования в мировое образовательное пространство приоритетным фактором его конкурентоспособности будет оставаться качество. Обеспечение высокого качества высшего профессионального образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства является основной задачей российской образовательной политики. «Надлежит существенно повысить качество профессиональной подготовки с ориентацией на международные стандарты качества» – отмечается в Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года. Успешная реализация учреждениями высшего профессионального образования этой задачи зависит от ряда факторов, важнейшим среди которых является эффективное управление качеством подготовки специалистов. Во второй половине XX в. сформировалась новая парадигма (концепция) управления именно как управление качеством, получившая в англоязычной литературе название Total Quality Management (TQM). В условиях появления в середине 80-х гг. международных стандартов (стандартов Международной организации стан-

дартизации – ISO) ИСО серии 9000 активизировались работы по внедрению «систем качества» и в образование.

Активизация деятельности вузов по созданию систем качества (СМК) определяется следующими объективными обстоятельствами:

– осуществлением Министерством образования и науки РФ комплексной оценки деятельности вузов, совмещающей процедуру лицензирования, аттестации и государственной аккредитации на основе утвержденного перечня показателей деятельности вузов, включающего, в частности, и показатель, отражающий наличие внутривузовской системы контроля качества образования;

– планомерной деятельностью Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) на создание эффективных систем управления качеством образования в вузах в целях оптимизации и стандартизации процедуры комплексной оценки их деятельности;

– проведением с 2000 г. ежегодного Всероссийского конкурса «Внутривузовские системы обеспечения качества подготовки специалистов»;

– интернационализацией образования и необходимостью интеграции и гармонизации российского образования, в том числе и по критериям качества, с другими образовательными системами (в рамках Болонской декларации) с целью выхода на международные рынки образовательных услуг.