

может использоваться как самостоятельный инструмент или же в качестве отдельных элементов входить в проектную работу с учащимися – другой не менее перспективный метод проведения работы по профориентации. Разумеется, эффективное использование данного подхода возможно только в случае появления соответствующих междисциплинарных рабочих групп и совместной работы представителей самых разных направлений над конкретными задачами профориентации.

### Литература

1. Ireh M. Career Development Theories and Their Implications for High School Career Guidance and Counseling. *The High School Journal*, 2000. Vol. 83, № 2. - pp. 28-40.
2. Kuijpers M., Meijers F. Professionalizing Teachers in Career Dialogue: Effect Study. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2014. Vol. 116. pp. 82 – 87.
3. Kuijpers M., Meijers F., Gundy C. The relationship between learning environment and career competencies of students in vocational education. *Journal of Vocational Behavior*. 2011. Vol. 78. pp. 21–30.
4. Lengelle R., Meijers F., Poell R., Post M. Career writing: Creative, expressive and reflective approaches to narrative identity formation in students in higher education. *Journal of Vocational Behavior*, 2014. Vol. 85. pp. 75–84.
5. Reid H., West L. “Telling tales”: Using narrative in career guidance. *Journal of Vocational Behavior*, 2011. Vol. 78. pp. 174–183.
6. Savickas M., Silling S., Schwartz S. Time Perspective in Vocational Maturity and Career Decision Making. *Journal of Vocational Behavior*, 1984, Vol. 25. pp. 258-269.
7. Самоварова А.Ф. Возможности проектного метода при работе с младшими школьниками. *Современная высшая школа: инновационный аспект*. 2014. № 2. С. 56-60.

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### **Формирование компетенций студентов вуза средствами научно-исследовательской деятельности**

к.ф.-м.н. Алексеева А.В., Пестина И.В.  
 ФГБОУ ВПО «МГМУ (МАМИ)», филиал в г. Серпухове  
 8 (905) 567-59-10, [alannu@yandex.ru](mailto:alannu@yandex.ru)

*Аннотация.* В статье рассмотрена возможность формирования компетенций обучающихся посредством научно-исследовательской деятельности. Описаны основные подходы (добровольный и обязательный) к привлечению студентов к научно-исследовательской деятельности. Рассмотрены некоторые проблемы, возникающие при их реализации. Предложены способы решения этих проблем.

*Ключевые слова:* *Федеральный государственный образовательный стандарт, компетенция, научно-исследовательская деятельность*

Одним из важнейших показателей эффективной работы вуза является востребованность его выпускников на рынке труда. Однако реалии современного общества таковы, что работодатели неохотно принимают на работу выпускников вузов, не имеющих практического опыта в соответствующей сфере. Это связано в первую очередь с тем, что традиционно высшее образование (ВО) в нашей стране было направлено преимущественно на изучение теоретических основ профессиональной деятельности в виде логически завершенной системы знаний. Таким образом, обладая достаточно глубокими теоретическими познаниями, выпускник вуза часто не обладал навыком их практического применения.

Попыткой устранить несоответствие между возможностями образовательного процесса в вузах и ожиданиями работодателей стало законодательное введение нового понятия и структуры Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) (309-ФЗ от

1 декабря 2007 года). Основная задача вводимых ФГОС – создать необходимые условия и инициировать процесс обновления структуры и содержания образовательных программ с учетом реальных потребностей рынка труда [1]. Применение ФГОС предполагает реализацию новой, компетентностной модели выпускника вуза. Компетентностный подход ориентирован на инновационную конкурентоспособную стратегию развития вуза и повышение соответствия образовательных программ экономическим требованиям современного общества.

В Федеральных государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования третьего поколения компетенция зафиксирована как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области. Основным инструментом формирования компетенций является педагогическая деятельность профессорско-преподавательского состава на основе новых основных образовательных программ, предполагающих развитие определенных компетенций студента в результате изучения конкретной дисциплины. При этом усилия преподавателей обычно направлены преимущественно на развитие профессиональных компетенций студентов.

Одна из важных целей современного ВО – не просто дать будущему специалисту определенный комплекс профессиональных знаний и умений, но и создать установку на самообучение и самоорганизацию, на непрерывное расширение и углубление знаний и умений в течение всей жизни. Однако по данным мониторинга эффективности внедрения ФГОС в учреждениях ВО, проведенного в 2011 году, нельзя считать удовлетворительной работу вузов по научному анализу и разработке рекомендаций по организации самостоятельной работы студентов (эта цифра относительно велика лишь в федеральных университетах – 37%) [1].

Инструментом решения данной проблемы может послужить активное привлечение студентов вузов к научно-исследовательской деятельности. Научно-исследовательская или научно-практическая работа, проводимая студентом под руководством преподавателя, подразумевает активную самостоятельную деятельность по поиску, получению, анализу и обработке информации. Основная задача научного руководителя – направить, основная задача студента – осуществить. Научно-исследовательская работа, начинаясь как реализация и развитие цели, поставленной научным руководителем, приводит студента к необходимости самостоятельной организации исследовательского процесса, расширению базы знаний, развитию навыков и умений практического применения этих знаний. Таким образом, научно-исследовательскую или научно-практическую деятельность можно рассматривать как основу самоорганизации, саморазвития и самообразования студента.

Более того, научно-исследовательская деятельность наряду с учебной может рассматриваться как эффективный способ формирования и развития различных компетенций у обучающихся. Она формирует у студентов навыки, необходимые в любой профессиональной области: постановка целей и задач, определение ресурсов, выбор средств достижения целей и задач, соблюдение процедуры и контроль за организацией исследования, получение результатов и формулирование выводов [2]. Именно те компетенции, которые необходимы для выполнения исследовательской деятельности, считаются жизненно необходимыми для успешной трудовой деятельности в глобальной экономике знаний [3, 4]. Большинство исследователей считают, что научно-исследовательская деятельность является основой развития профессиональных компетенций. Однако это справедливо и для значительной части общекультурных компетенций.

Рассмотрим возможности формирования общекультурных компетенций посредством вовлечения студентов в научно-исследовательскую или научно-практическую деятельность на основе ФГОС ВО по направлению подготовки «Стандартизация и метрология» [5].

Для оценки научной и социально-экономической значимости работы необходимо учитывать как наследие и традиции различных научных школ, так и уровень научно-технического прогресса и социально-экономические проблемы современного общества (компетенции ОК-1, ОК-2, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-11). Начальный этап научно-исследовательской работы, как правило, состоит в подробном анализе уже имеющихся данных, теоретических и эмпирических разработок других исследователей (компетенции ОК-16,

ОК-19). Основная часть работы предполагает направленное исследование некоторой области окружающего мира, выявление и анализ закономерностей, систематизирование полученных результатов (компетенции ОК-3, ОК-12, ОК-13). Планирование экспериментов и исследований, анализ и обработка результатов (особенно в естественных науках) практически невозможны без использования специализированного математического аппарата, основным средством реализации которого выступает компьютер (компетенции ОК-15, ОК-16). Результаты любой научно-исследовательской работы должны быть изложены в письменном виде, что приводит к необходимости развивать способность в письменной и устной речи логически правильно оформить результаты мышления (компетенции ОК-3, ОК-20). Залогом успеха научно-исследовательской деятельности является эффективное взаимодействие преподавателя (научного руководителя) и студента (исполнителя). При этом студент должен уметь не только выполнять требования и рекомендации руководителя (компетенция ОК-9), но и активно выдвигать, развивать и реализовывать собственные идеи и методы (компетенции ОК-4, ОК-5, ОК-18). Представление полученных результатов на научно-практических конференциях, в том числе и международных, дает студенту опыт публичных выступлений, ведения дискуссии и полемики (компетенции ОК-17, ОК-20), помогает налаживать контакты для будущей профессиональной деятельности и, возможно, трудоустройства.

Таким образом, научно-исследовательская деятельность является важным инструментом формирования различных компетенций обучающихся и должна активно использоваться в практике ВО.

На данный момент в вузах нашей страны существует два сценария привлечения студентов к научно-практической деятельности. В первом из них студенту лишь предлагается возможность осуществления такой деятельности и он сам принимает решение, опираясь исключительно на свои личные интересы, потребности и предпочтения. Во втором случае научно-исследовательская работа является обязательным элементом образовательного процесса, что выражается в ежегодной разработке преподавателями уникальных тем курсовых работ и проектов, как правило, в рамках научно-исследовательской работы самих преподавателей.

К достоинствам первого подхода следует отнести в первую очередь заинтересованность самого студента, что несомненно сказывается на качестве и эффективности проводимого исследования. При этом формирование компетенций, связанных с самосовершенствованием обучающегося, происходит более эффективно. Кроме того, осуществление исследовательской деятельности способствует развитию навыков практического применения знаний, получаемых в ходе образовательного процесса, а значит формированию и профессиональных компетенций.

Главным недостатком данного подхода можно назвать необходимость заинтересовать студента и поддерживать необходимый уровень этой заинтересованности в течение всех лет обучения. С точки зрения самих студентов, участие в научном исследовании обусловлено прежде всего познавательным интересом, который затем получает удовлетворение в результате исследовательской деятельности [6]. К сожалению, большинство студентов, не имея навыков научно-исследовательской или научно-практической работы, привитых в школе, считают, что подобная деятельность не может принести им пользы, если только они не планируют связать с наукой свою дальнейшую судьбу после окончания обучения в вузе. А значит, перед профессорско-преподавательским составом вуза встает сложная задача: так сформулировать темы предлагаемых студентам научных работ, чтобы вызвать интерес у обучающихся, даже еще не являющихся специалистами в данной области, или же продемонстрировать их практическую пользу для освоения учебных программ или освоения неких практических навыков. Еще один способ привлечь студентов – различные гранты и премии за победу в конкурсах научных работ. К сожалению, количество этих грантов и конкурсов не так уж и велико, конкуренция высока, что, несомненно, приводит к повышению качества конкурсных работ, но к сожалению, для большинства студентов не может послужить стимулом к их созданию. Значимую роль в развитии студенческого научного общества и, соответственно,

привлечению студентов к научно-исследовательской деятельности и к участию в научно-практических конференциях должен играть воспитательный отдел. Если научная деятельность студентов считается традицией вуза, то значительная часть первокурсников, как правило, стремится поддержать ее, чтобы быстрее влиться в ряды студенческого сообщества. И все же, если научно-исследовательская работа в той или иной форме не является обязательным элементом образовательной программы вуза, доля студентов, заинтересовавшихся ею, редко превосходит 50% (например, [6, 7]). В филиале ФГБОУ ВПО «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)» в г. Серпухове научно-исследовательская работа студентов организована именно по такому, «добровольному» сценарию. Доля студентов, принимающих участие в различных научных конференциях и конкурсах (Международная научно-практическая конференция студентов и школьников «Молодежь и инноватика» в г. Серпухове, Международная научно-практическая конференция в г. Протвино, СНТК в г. Москве), от общего количества обучающихся составляет в 2012 г. – 12%; 2013 г. – 18%; 2014 г. – 25%. На ежегодный рост данного показателя большое влияние оказывают не только научное студенческое общество, профессорско-преподавательский состав, но и активная позиция администрации и воспитательного отдела филиала.

Второй подход к организации научно-исследовательской деятельности студентов носит обязательный характер. Поскольку курсовые работы или проекты являются частью основной образовательной программы, студент просто не сможет успешно завершить обучение, не выполнив их. Если темы курсовых работ сформулированы на основе научных интересов преподавателей, то их выполнение автоматически вовлекает студентов в научно-исследовательскую деятельность. Конечно, далеко не все работы будут иметь высокий научный уровень, однако при таком подходе 100% обучающихся получают возможность более глубоко развития как универсальных, так и профессиональных компетенций средствами научно-исследовательской деятельности. Все студенты будут вынуждены как минимум развивать навыки работы с различными информационными источниками, умение излагать свои мысли, анализировать и делать выводы.

Главные трудности при реализации данного подхода ложатся на профессорско-преподавательский состав вуза. Чтобы предложить студенту тему для дальнейшей разработки, преподаватель должен сам активно принимать участие в научно-исследовательской работе, вести фундаментальные или прикладные исследования. Руководство научно-исследовательской деятельностью студента – тяжелый труд, требующий времени, специальных знаний, навыков и терпения. Таким образом, первая задача – обеспечить преподавателю возможность проводить исследования и научные изыскания. При этом преподаватель должен уметь выделять отдельные фрагменты работы, которые, являясь элементами одного исследования, тем не менее могут быть изучены или реализованы независимо друг от друга, то есть могут послужить базой для формулировки тем научных курсовых работ студентов. К сожалению, далеко не все преподаватели вузов осуществляют научно-исследовательскую или научно-практическую деятельность совместно с преподавательской. Так, например, по данным Совета по науке и образованию доля персонала, занятого фундаментальной наукой, в секторе высшего образования выросла с 11,4% в 2000 г. до 21,0% в 2012 г., в том числе в вузах, соответственно, с 9,3 в 2000 г. до 19,7% в 2012 году [8].

Независимо от способа привлечения студентов вузов к научно-исследовательской деятельности одна из важных составляющих успеха – правильно сформулированная тема работы. Под правильностью здесь можно понимать ее «интересность» как с точки зрения студентов, так и с точки зрения научного сообщества.

Сложность тем научно-исследовательских работ, предлагаемых студентам, должна варьироваться в зависимости от курса обучающихся. При этом у студента должна быть возможность, выбрав заинтересовавшую его тему на первом курсе, развивать ее в дальнейшем, расширяя арсенал используемых экспериментальных и аналитических средств, существенно усложняя и углубляя поставленные задачи и получая более значимые результаты. В идеале завершающим этапом такого исследования должна стать защита дипломного проекта.

Независимо от реализуемого подхода к привлечению студентов к научно-исследовательской деятельности, перед профессорско-преподавательским составом вуза встает сложная задача: определить и сформулировать значительное количество интересных тем различной степени сложности. При этом не стоит забывать, что численность преподавателей, как правило, в разы меньше количества студентов, а значит, каждый преподаватель должен ежегодно формулировать несколько десятков тем (особенно, если в вузе реализуется второй подход, т.е. научно-исследовательская деятельность студентов носит обязательный характер). В качестве решения данной проблемы можно предложить привлечение специалистов внешних организаций, осуществляющих научно-исследовательскую или научно-производственную деятельность в сферах, близких к направлениям подготовки студентов вуза. С этой целью филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)» в г. Серпухове тесно сотрудничает с Межрегиональным общественным учреждением «Институт инженерной физики» (МОУ ИИФ). Ежегодно примерно треть научно-исследовательских и научно-практических работ студенты филиала пишут под руководством сотрудников МОУ ИИФ. Как показывает наш многолетний опыт, подобное сотрудничество не только позволяет привлечь большее количество студентов к научно-исследовательской деятельности, но и помогает эффективнее развивать профессиональные компетенции обучающихся. Кроме того, выпускники вуза, хорошо зарекомендовавшие себя в процессе данного сотрудничества, имеют перспективы трудоустройства или дальнейшего обучения в аспирантуре в МОУ ИИФ.

### Выводы

В современных условиях ВО необходимо развитие не только учебной и практической, но и научно-исследовательской деятельности студентов как важнейших инструментов формирования как профессиональных, так и общекультурных компетенций.

Независимо от реализуемого в вузе подхода к привлечению студентов к научно-исследовательской деятельности (добровольного или обязательного) одной из основных проблем является необходимость формулировать ежегодно значительное количество тем научно-исследовательских работ различной степени сложности. Для решения данной задачи необходимо привлекать не только профессорско-преподавательский состав вуза, но и специалистов сторонних организаций, осуществляющих научно-исследовательскую или научно-производственную деятельность в сферах, близких к направлениям подготовки студентов вуза.

### Литература

1. О некоторых результатах мониторинга эффективности внедрения ФГОС в учреждениях высшего профессионального образования. Материалы к совместному заседанию Съезда АКUR и расширенного Совета УМО по классическому университетскому образованию. – М.: 2011.
2. Сенатор С. Ю. Роль исследовательской деятельности в процессе самоопределения студентов // Среднее профессиональное образование. 2010. № 11.
3. Davis H., Evans T., Hickey C. A knowledge-based economy landscape: Implications for tertiary education and research training in Australia // Journal of Higher Education Policy and Management. 2006. Vol. 28. № 3.
4. Shaw K., Holbrook A., Bourke S. Student experience of final-year undergraduate research projects: an exploration of 'research preparedness' // Studies in Higher Education. 2011. Vol. 10. № 4.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 221700 – Стандартизация и метрология.
6. Шалова С.Ю. Влияние научно-исследовательской деятельности на развитие познавательной активности студентов. Материалы международной научно-практической Интернет-конференции «Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития». 2012.

7. Программа повышения конкурентоспособности Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ». Заявка, поданная на конкурс Министерства образования и науки Российской Федерации на предоставление государственной поддержки ведущим университетам Российской Федерации в целях повышения их конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров. М. – 2013.
8. Кадровое обеспечение фундаментальных исследований. URL [http://www.snto.ru/Dokumenty/Analiticheskie\\_svedeniya/Kadrovoe\\_obespechenie\\_fundamentalnyh\\_issledovaniy](http://www.snto.ru/Dokumenty/Analiticheskie_svedeniya/Kadrovoe_obespechenie_fundamentalnyh_issledovaniy)

**Основные направления по согласованию моделей выпускников  
общеобразовательных учреждений и учреждений высшего  
профессионального образования**

к.т.н. доц. Андрух О.Н., д.т.н. проф. Бугаков И.А.

*Университет машиностроения,*

*НОУ ВПО «Институт информационных технологий и управления»*

*8 (4967) 72-28-42 [oandruh@mail.ru](mailto:oandruh@mail.ru), 8 (4967) 35-31-93 [bia11@mail.ru](mailto:bia11@mail.ru)*

*Аннотация.* В статье проведен сравнительный анализ структуры и содержания федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) среднего (полного) общего образования и высшего образования, разработана единая модель выпускника образовательного учреждения на основе идентичной понятийной базы, сформулированы рекомендации по совершенствованию структуры ФГОС, обеспечивающие преемственность образовательных программ.

*Ключевые слова:* федеральные государственные образовательные стандарты, модель выпускника, образовательное учреждение, преемственность образовательных программ

В успешном функционировании системы непрерывного образования важным условием является обеспечение преемственности образовательных программ разных уровней общего, профессионального и дополнительного образования. Случаи, когда подготовка выпускников общеобразовательных учреждений не устраивает преподавателей профессиональных образовательных учреждений, далеко не редкость. Для устранения проблемы вузы вводят не регламентированные нормативными документами специальные адаптивные курсы по профильным предметам для того, чтобы студенты могли усваивать традиционный для вуза материал.

Целью настоящего исследования является формирование единой модели выпускника образовательных учреждений среднего (полного) общего образования и высшего образования на основе идентичной понятийной базы, разработка рекомендаций по обеспечению преемственности образовательных программ в системе непрерывного профессионального образования.

Преемственность образовательных программ разных уровней образования может быть обеспечена при единых подходах к формированию моделей выпускников и тщательном согласовании выходных характеристик выпускников образовательных учреждений предыдущего образовательного уровня с входными характеристиками обучаемых последующего уровня образования.

Требования к условиям и результатам обучения на определенном образовательном уровне определяются федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС).

ФГОС среднего (полного) общего образования (СПОО) включает следующие требования к результатам освоения основной образовательной программы (ООП).

Личностные результаты, включающие готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности освоения.

ФГОС СПОО регламентирует 15 личностных результатов, например, «готовность к