

янная эффективная обратная связь с работодателями. Ядром коммуникации предприятий и технических вузов в кластере станет упомянутая выше инновационная структура – Центр интеграции компетенций.

Литература

1. Бадалова А.Г., Еленева Ю.Я., Шебаров А.И. Инновационное развитие промышленного производства: структуризация методологии организации управления // Вестник МГТУ Станкин. 2010. № 4. С. 158-163.
2. Григорьев С.Н. Проблемы и перспективы развития отечественного машиностроительного производства // Справочник. Инженерный журнал с приложением. 2011. № 12. С. 3-7.
3. Григорьев С.Н., Кутин А.А., Схиртладзе А.Г. Подготовка технологов для модернизации машиностроительного комплекса России // Справочник. Инженерный журнал с приложением. 2011. № 5. С. 18-20.
4. Григорьев С.Н. Решение задач технологического перевооружения машиностроения // Вестник МГТУ Станкин. 2008. № 3. С. 5-9.
5. Еленева Ю.Я., Просвирина М.Е., Андреев В.Н. Машиностроение: модернизация ради конкурентоспособности. Теоретические основы разработки системы управления созданием и развитием конкурентоспособных машиностроительных предприятий // Российское предпринимательство. 2010. № 5-2. С. 144-149.
6. Григорьев С.Н. Кадровое обеспечение российского машиностроения // Вестник МГТУ Станкин. 2009. № 1. С. 5-8.
7. Григорьев С.Н. Современные тенденции развития научно-образовательной деятельности МГТУ «СТАНКИН» // СТИН. 2010. № 6. С. 2-6.

Д.В. АФАНАСЬЕВ, ректор
В.С. ГРЫЗЛОВ, профессор
Череповецкий государственный
университет

Компетентностный подход и кредитно-модульная система обучения

В статье предлагается вариант реализации компетентностного подхода в кредитно-модульной системе обучения в соответствии с ФГОС. Рассматривается логическая последовательность формирования общекультурных и профессиональных компетенций на примере направления 270800 «Строительство» через группу учебных, календарных и дисциплинарных модулей. Предлагается вариант оценки компетенций и модульная структура учебного плана.

Ключевые слова: профессиональные способности, компетенции, модули, компетентностный подход, кредитно-модульная структура, учебный план, кредитно-модульная структура учебного плана, укрупненные группы общекультурных компетенций, оценка базовых компетенций, компетентностная аттестация студента, учебный модуль, календарный модуль, дисциплинарный модуль

Рыночные отношения заставляют работодателя повышать требования при реализации кадровой политики, глубоко и детально анализировать профессиональные возможности потенциальных работников. Поэтому сегодняшние программы высшего образования, сохраняя традиционно серьезную фундаментальную подготовку,

должны быть нацелены на приобретение выпускником вуза профессиональных компетенций, способствующих развитию профессионального мышления. Основным вектором организации такого педагогического процесса является формирование профессионально компетентного выпускника вуза, способного решать различные зада-

чи, в том числе с высокой степенью инновационной доминанты в профессиональной деятельности. В этой связи внедрение ФГОС ВПО существенно уточняет новую парадигму образовательной технологии: *прагматическая модель компетенций будущего специалиста определяет научно-знаниевую модель обучения.*

Такие технологии должны быть гибкими, быстро реагирующими на рыночную конъюнктуру, нацеленными на интеграцию в мировое образовательное пространство. Данным требованиям в полной мере отвечает модульный принцип организации образовательного процесса.

Вопросы компетентностного подхода широко обсуждаются научно-педагогической общественностью, в том числе и на страницах журнала «Высшее образование в России» [1; 2]. Однако по-прежнему остаются неясными методы и процедуры оценки компетенций, их связи с дисциплинами учебного плана. ФГОС затрагивает эти вопросы косвенно и не предлагает какого-либо инструмента, в чем мы полностью согласны с авторами [3]. К сожалению, процесс внедрения компетентностного подхода во многих ООП зачастую сводится к произвольной привязке компетенций к дисциплинам, нередко без логического обоснования [4].

Внедрение кредитно-модульной системы означает принятие модели организации учебного процесса, основанной на единстве модульных технологий обучения и зачетных кредитов как единиц измерения учебной нагрузки студента. Предполагается, что достижение целей программы обучения определяется по совокупному уровню знаний и навыков (компетенций), получаемых студентом в процессе обучения. Поэтому разработке кредитно-модульной системы должно предшествовать *построение модели компетенций будущего специалиста* по направлению подготовки, т.е. реализация компетентностного подхода к организации образовательного процесса. При отсут-

ствии сегодня профессиональных стандартов такая модель может способствовать достижению консенсуса между вузом и работодателями.

Главное требование работодателей, предъявляемое к выпускникам, – наличие опыта работы. В реальности работодателя интересует не столько объем знаний, которые сотрудник может транслировать и пересказать, продемонстрировав при этом глубокое понимание теории, а в первую очередь его способность применять эти знания на практике.

Оценка компетенций вне непосредственного процесса рабочей деятельности – нетривиальная задача, поскольку возможности студента получить опыт работы во время обучения в вузе и тем самым сформировать профессиональную компетентность очень ограничены. В этих условиях основой приобретения *профессиональных способностей и профессионального мышления* становятся учебно-производственные практики. Поэтому ФГОС ВПО прямо указывают на необходимость широкого использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Их объем должен составлять не менее 60% от общего объема аудиторных часов.

Под профессиональными способностями и профессиональным мышлением будущих специалистов-строителей следует понимать: совокупность профессионально и личностно значимых качеств, технологическую грамотность, высокую степень адаптации к меняющимся условиям трудовой деятельности в строительной отрасли, наличие опыта проектирования и конструирования зданий и сооружений, организации работы на объектах строительной отрасли, его накопление и совершенствование в процессе профессиональной подготовки и производственной деятельности.

В общем виде структуру формирования ключевых способностей выпускника строительного направления можно представить

в виде схемы, где учебно-образовательный процесс делится на три этапа: 1) формирование основ фундаментального технического образования; 2) формирование основ отраслевого базового образования, приобретение профессиональных навыков по направлению «Строительство»; 3) формирование основ специального профильного образования, приобретение профессиональных углубленных навыков в одном из профилей по направлению «Строительство» (рис. 1).

Каждый из этапов образовательного процесса должен способствовать формированию общекультурных и профессиональных компетенций будущего выпускника вуза. Накопительный характер приобретения этих компетенций обеспечивается последовательностью освоения учебных дисциплин, объединенных в образовательные модули. При этом нужно понимать, что забегание вперед, т.е. профильный подход в

бакалавриате, начинающийся с первого курса, – это явное нарушение этого эволюционного хода. Профильный подход должен быть прерогативой магистерских программ, бакалаврские же программы – это базовое фундаментальное и общинженерное отраслевое образование.

С этим выводом можно спорить, и, скорее всего, в отраслевых вузах профильный подход на стадии бакалавриата оправдан, однако во многих университетах многоотраслевой направленности при небольшом количестве студентов, обучающихся по конкретному направлению, более целесообразно внедрять программы без указания профиля (программы широкого профиля). Выпускник бакалавриата получает отраслевую практическую подготовку, достаточную для выполнения профессиональных задач; при трудоустройстве достигаются более широкие возможности из-за отсутствия узкой специализации; повышается



Рис. 1. Структура формирования ключевых способностей у студентов по направлению «Строительство»

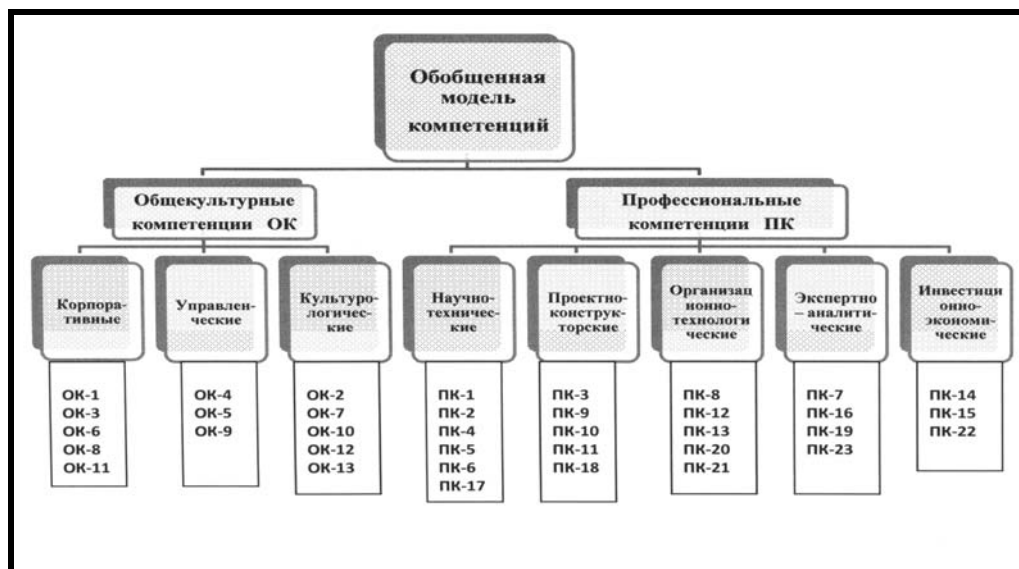


Рис. 2. Схема обобщенной модели компетенций по направлению 270800 «Строительство»

мобильность при выборе магистерских программ.

В ФГОС ВПО 270800 «Строительство» компетенции представлены двумя блоками: общекультурным (ОК) – 13 компетенций и профессиональным (ПК) – 23 компетенции. Предполагается, что каждая компетенция является набором родственных поведенческих индикаторов, которые объединяются в один или несколько блоков (в зависимости от объема компетенции). В процессе обучения будущие специалисты технических отраслей экономики осваивают исторические и прикладные основы жизнедеятельности и межличностных отношений. Поэтому возникает необходимость представить общекультурные компетенции в виде укрупненных групп, обозначив их как базовые: *корпоративные, управленческие, культурологические*. Следует отметить, что подобная структура общекультурных компетенций может применяться для любых отраслей технического направления в силу идентичности социальной позиции инженерно-технического работника. Одновременно это свидетель-

ствует о практическом единстве гуманитарного, социального и экономического цикла по набору базовых дисциплин в ФГОС ВПО.

При разработке ООП широкого профиля профессиональные компетенции в ФГОС 270800 «Строительство» можно представить укрупненными группами и обозначить их как базовые: *научно-технические, проектно-конструкторские, организационно-технологические, экспертно-аналитические, инвестиционно-экономические*.

Обобщенная модель компетенций по результатам их систематизации представлена на рис. 2. Для построения интегральной модели компетенций используются схемы (рис. 1, 2), при этом предполагается, что развитие компетенций происходит в процессе формирования ключевых способностей и является их следствием (рис. 3).

Для раскрытия качественных составляющих базовых компетенций и характеристики уровня их сформированности у студента предлагаются следующие индикаторы: *знания, навыки, стереотипы поведения, усилия*. Каждый из них оценивается

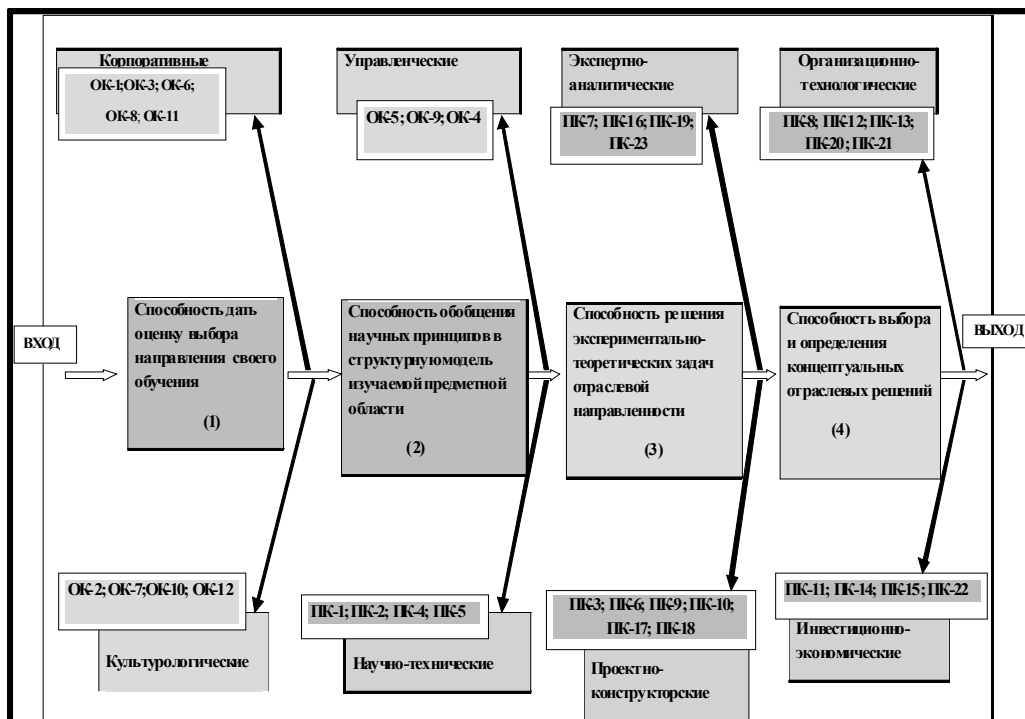


Рис. 3. Интегральная модель освоения компетенций

по пяти уровням: стратегический, мастерства, базовый, ограниченный, отсутствие. Пример схемы оценки некоторых базовых

компетенций приведен на рис. 4. Процесс оценки компетенций – это способ описания поведения человека по принципу: «де-

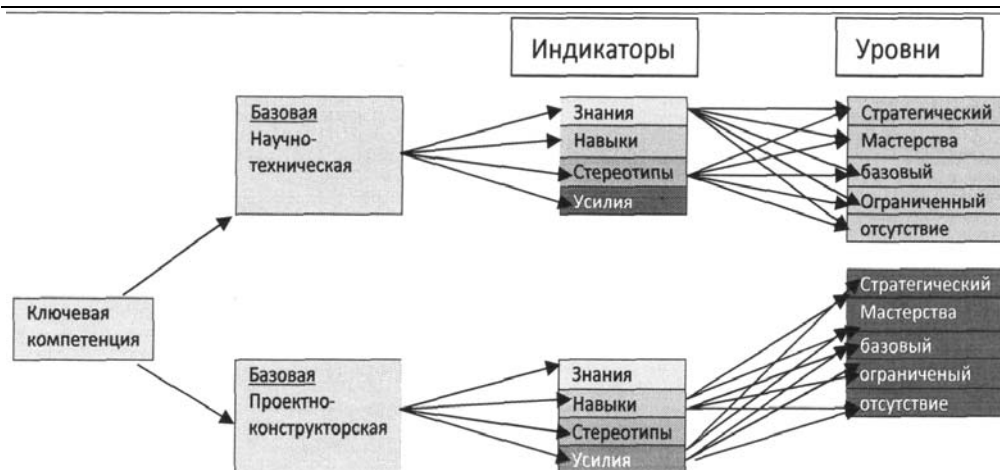


Рис. 4. Схема оценки базовых компетенций

ляет – не делает». Он позволяет избежать субъективных оценок и догадок.

Методически такой процесс должен включать постоянный мониторинг студентов по всем аспектам их образовательной и общественно-полезной деятельности и предусматривать составление некоего портфолио для последующего профессионального и творческого взаимодействия выпускника вуза с работодателем. Таким образом, компетентностный подход задает четкую ориентацию на будущее, которая проявляется в возможности построения индивидуальной образовательной траектории для обеспечения успешности будущей учебной и профессиональной деятельности.

При разработке кредитно-модульной

модели учебного плана по направлению 270800.62 мы исходили из накопленного в ЧГУ опыта подготовки инженеров по специальностям: промышленное и гражданское строительство; производство строительных материалов, изделий и конструкций; экспертиза и управление недвижимостью. Учитывалось, что выпускник вуза – «бакалавр-инженер широкого профиля» – должен обладать большим запасом обще-строительных знаний, поэтому стержнем подготовки является набор модулей, обеспечивающих приобретение этих знаний. Проект кредитно-модульной структуры учебного плана представлен на рис. 5.

Учебный план включает двенадцать модулей. При формировании модулей исполь-

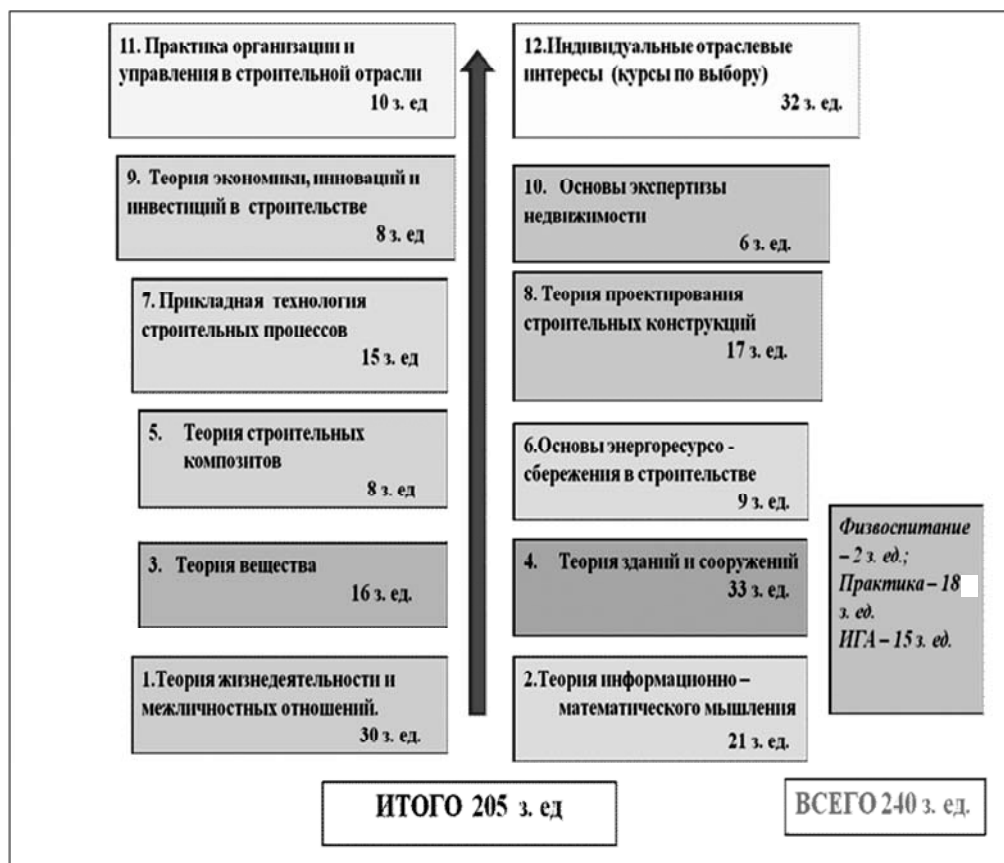


Рис. 5. Вариант кредитно-модульной структуры учебного плана по направлению 270800 «Строительство»

зуется календарно-групповой принцип: *учебный модуль* – группа дисциплин, логически обеспечивающая последовательность формирования профессионального мышления; *календарный модуль* – группа дисциплин учебного модуля, изучаемая во временных границах курса; *дисциплинарный модуль* – группа дисциплин учебного модуля, изучаемая во временных границах семестра.

Особое место в предлагаемой структуре учебного плана отводится модулю № 12 – «Индивидуальные отраслевые интересы», который формируется за счет дисциплин по выбору студента (более двадцати). Предварительная интерактивная работа преподавателей выпускающих кафедр со студентами способствует зарождению у последних определенного отраслевого интереса, что позволяет им к началу 6-го семестра осознанно выбрать группу дисциплин,

зафиксировать этот выбор в индивидуальном договоре, приступить к их освоению в 7–8-м семестрах и применить полученные знания в ВКР.

Разработанная матрица учебных модулей позволяет осуществлять гибкую стратегию управления при корректировке рабочих учебных планов, в том числе – с учетом мнения и пожеланий работодателей. Ведь в соответствии с пунктом 7.1 ФГОС «вузы обязаны ежегодно обновлять ООП с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологии и социальной сферы». Такое обновление в рамках учебных модулей вполне возможно за счет изменения дисциплинарной или календарной структуры, перестановки модулей, их укрупнения или исключения, добавления или уменьшения зачетных единиц.

Переход на компетентностный язык меняет смысловой режим сессии. Предлага-

Причинно-следственная связь учебных модулей и базовых компетенций.

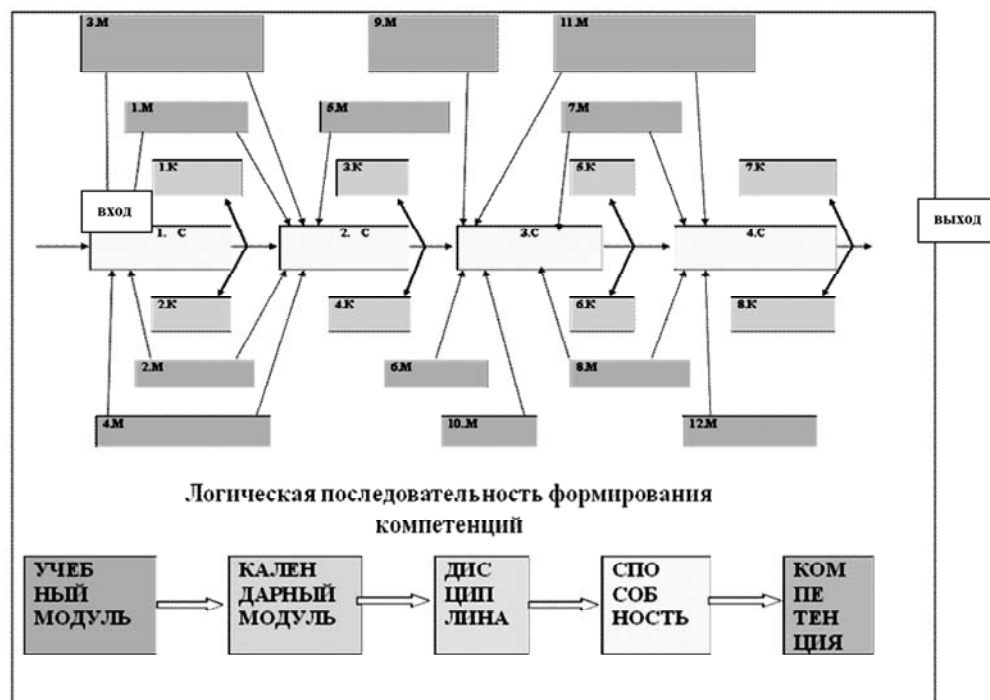


Рис. 6. Модель процесса образовательной деятельности (жизненного цикла).
С – способности; М – модули; К – компетенции

гается ввести понятие «компетентностная аттестация студента». Аттестационная единица ($ЗЕТ_a = 27$ час) позволяет включать в двухнедельную сессию четыре дисциплины. Для студента это время подготовки к экзамену, для ППС (12,5 час) – время приема экзамена у группы студентов (25 чел.) по норме 0,5 час/ст. Оставшиеся 14,5 часов суммируются по учебному модулю и составляют время работы ППС для мониторинга компетенций по принятым индикаторам. Необходимо обратить внимание на то, что преподаватели, задействованные в том или ином модуле, составляют методическую группу и принимают коллективные решения по распределению учебной нагрузки, контрольных мероприятий и научно-практическому совершенствованию учебного модуля.

Жизненный цикл (образовательная деятельность) подготовки бакалавра в целом формируется причинно-следственными связями учебных модулей и базовых компетенций (рис. 6). Анализ этих связей показывает логическую последовательность формирования компетенций: учебный модуль → календарный модуль → дисциплинарный модуль → способность → компетенции.

Возникает реальная возможность идентифицировать учебные программы вуза на стадии фундаментальной подготовки по направлениям наук: технические, экономические, педагогические, филологические и др. Это создает реальную экономию внут-

ренних ресурсов вуза и обеспечивает мобильность студента в определении им стратегии своего обучения [5].

В данной статье авторы изложили возможный вариант кредитно-модульной системы обучения на основе компетентностного подхода, используя в качестве примера направление 270800 «Строительство». Не претендуя на истину в последней инстанции, мы с благодарностью примем критические замечания и готовы активно участвовать в дальнейшей дискуссии по данной проблеме.

Литература

1. Коробцов А.С., Шумская М.В., Сагирова М.В. Методология формирования специальных компетенций в технических вузах // Высшее образование в России. 2012. №6. С. 21-27.
2. Ендовицкий Д.А., Титов В.Т. Компетенции и востребованность выпускника: кто нужен работодателю? // Высшее образование в России. 2011. № 6. С. 3-9.
3. Якимова З.В., Николаева В.И. Оценка компетенций: профессиональная среда и вуз // Высшее образование в России. 2012. №12. С. 13-22.
4. Соснин Н.В. О структуре содержания обучения в компетентностной модели // Высшее образование в России. 2013. №1. С. 20-23.
5. Грызлов В.С. Качество образования: диалектика позиций и уровней // Высшее образование в России 2005. № 5. С. 25-28.