

ответить на вопрос: *чему учить?* т.е. о содержательном компоненте стандарта и вариативности образования. А именно, обращение к фундаментальным понятиям космизма - *активная эволюция, коэволюция, ноосфера, антропокосмизм, всеединство, ноосферного мышления, экологический императив, космическое чувство, панэтизм, ноосферная этика*. Современное мировое образовательное пространство может по достоинству оценить методологическую, мировоззренческую, аксиологическую, этическую, культурологическую и педагогическую ценность этих идей как базовых в универсальной образовательной среде. Овладение понятийно-категориальным аппаратом ноосферного образования, *ноосферной этикой* позволит реализовать опережающую функцию педагогики на путях гуманитаризации образования, обогащении иррациональным содержанием естественнонаучного знания и рациональным гуманитарного; диалога культур, цивилизаций, мировоззрений. Это реально в едином образовательном пространстве через реализацию стандартов и вариативности; пространстве, которое неизбежно востребует и русский язык как сущностное основание российской культуры в качестве мировой

В таком понимании сущности и назначения единого образовательного пространства и роли Болонского процесса, несомненно, обладающего эвристическим смыслом, Россия сможет продуктивно использовать зарубежный опыт и обогатить его фундаментальными идеями отечественной мысли. Российская культура способна обогатить мировое образовательное пространство открытого общества, в том числе идеями космической педагогики, которая стучится в двери, писал отечественный педагог Н.К.Вентцель, и призывал «открыть их настежь и заняться ею вплотную».

Список литературы:

- 1.Беляева Л.А. Педагогическое целеполагание в контексте современной философии образования./ Образование в Уральском регионе: научные основы развития инноваций./Тезисы докладов III региональной научно-практической конференции 11-15 апреля 2005 г., Екатеринбург. С.13-15.
- 2.Дудина М.Н. Философская пропедевтика. Или философии все возрасты покорны. Екатеринбург, 2000.
- 3.Емельянов Б. В. Этюды о русской философии. Екатеринбург, 1995.
- 4.Иванова В.И. Болонский процесс и российское высшее образование//Педагогика, 2006.№1.
- 5.Лурье Л.И., Лурье М.Л. Болонский процесс и новые конструкты педагогической культуры. Актуальные проблемы современного профессионального образования. Материалы конференции, проводимой в рамках международного конгресса «V Славянские педагогические чтения» 1-2 ноября 2006 г.. М., Педагогика, 2006.

6. Наумов Н.Д. Русская педагогика в XX веке: основные направления и философские основания. Екатеринбург, 2003.

Теоретические и практические аспекты требований, предъявляемых к профессиональной деятельности инженера

Ельцова В.А., Соловьёва О.Н., Соловьев А.В.
Самарский Государственный архитектурно-строительный университет

Согласно современным взглядам, сегодня инженеры образуют самую многочисленную группу интеллигенции, которой присуще большое внутреннее многообразие. Современный научно подготовленный «творец индустриальной цивилизации» выступает и в качестве руководителя-организатора, и в качестве инженера, призванного создавать технику.

Основываясь на требования, предъявляемые к профессиональной деятельности инженера научно-техническим и социальным прогрессом, была осуществлена попытка определить расхождение в представлении о профессиональной деятельности инженера у студентов (будущих инженеров) и работодателей. Используя приём укрупнения дидактических единиц (УДЕ) – «линейная запись», полученные результаты сравнились с требованиями, предъявляемыми к профессиональной деятельности инженера в теоретических положениях.

В этой связи мы разработали анкету, направленную на определение и осмысление представлений работодателей и студентов (будущих специалистов) об эффективной модели современного выпускника технического вуза и о необходимых профессионально важных качествах инженера. В состав исследуемой группы вошли 6 руководителей (работодателей) крупных инженерных центров г. Самары и 86 студентов V курса.

Интерпретируя полученные ответы, было определено, что эффективная модель выпускника технического вуза, по мнению студентов, определяется наличием профессиональных навыков (40%), коммуникабельности (31%), целеустремленности (29%), ответственности (25%), общей культуры поведения (18%), творческого подхода (16%), стремления к самосовершенствованию (16%), обучаемости (13%), знания иностранного языка (4%) и опытом работы (3%). Несмотря на то, что 25% студентов считают себя не востребованными на рынке труда, поскольку не имеют опыта работы, 75% студентов ответили, что работодатели заинтересованы в них, как в выпускниках технического вуза, так как развивается строительная отрасль (29%), студенты (будущие инженеры) обладают новыми знаниями (29%), хорошо подго-

товлены к профессиональной деятельности инженера (12%).

По мнению работодателей, эффективная модель выпускника технического вуза должна основываться не только на профессиональных качествах, но и на личностных. Этому свидетельствуют, представленные ответы работодателей, в которых они чётко разграничили профессионально важные и личностные качества инженера. Более того, личностные качества работодатели определили на первые позиции.

Так, *личностными качествами*, которыми должен обладать инженер являются трудолюбие, патриотизм к выбранной профессии, стремление к самопознанию, коммуникабельность, честность, умение грамотно выражать свои мысли, инициативность, умение самостоятельно принимать решения. *Профессионально важными качествами* - уверенное владение компьютером, хорошие теоретические знания строительной механики, информированность по современным строительным, гидро и теплоизоляционным, отделочным материалам, опыт оформления чертежей КМ, КМД – системы СПДС, умение работать с нормативной документацией и справочной литературой, знание технического английского языка.

Представим несколько цитат работодателей, характеризующие уровень подготовки студентов Самарского государственного архитектурно-строительного университета.

«Среди парней, устроившихся на работу после окончания СГАСУ, преобладает тенденция пересидеть какое-то время, пока решается вопрос отсрочки от военной службы в армии, и уйти на другую выше оплачиваемую работу» - *директор Инжинирингового центра Макаров Ю.Д.;*

«Глубоко проанализировав, можно выделить следующие отличия выпускников СГАСУ перед другими сотрудниками: это – естественный недостаток опыта, они мало информированы о современных строительных материалах, технологических методах строительства. При этом, им присущи теоретические знания работы элементов металлоконструкций, прочностных расчётов в «Лире» и SCADE...наблюдается недостаточное стремление работать по выбранной профессии инженера-конструктора, склонность к коммерции...» - *директор Инжинирингового центра Макаров Ю.Д.;*

«Обучаясь на любой кафедре СГАСУ, студенты приобретают знания в сфере строительства, архитектуры...именно знания, полученные в СГАСУ, дают полное представление об экономике, ценообразование, технологиях, сметном и проектно-деловом деле именно по нашей специальности...есть, безусловно, сложности. Обучаясь, студенты затрагивают лишь теоретическую часть отрасли строительства и не всегда представляют реальную работу. Придя и устраиваясь на работу,

молодой специалист просто теряется в большом объёме информации данной организации. На мой взгляд, обучение студентов как можно ближе должно быть приближено к реальным ситуациям, которые можно предоставить только в строительных организациях...» - *заместитель директора ОАО «Электроцит» по капитальному строительству Матыцын Д.А.;*

«Выпускник словно «пластилин», из него можно слепить очень хорошего опытного специалиста, конечно при его заинтересованности и желании. Ведь строительство дело очень серьёзное и требует не просто хороших знаний, но и ответственного отношения к своему делу, поскольку здесь не должно быть никаких промахов и ошибок. Наш коллектив поможет начинающему сотруднику в самых трудных ситуациях. Сроки здесь не могут быть установлены, так как хорошие специалисты учатся постоянно...» - *главный инженер ОАО «Волгапромстройпроект» Катков Н.М.*

Желая видеть в будущем специалисте, прежде всего, «личность, хорошую профессиональную подготовку, заинтересованность в работе», работодатели указывают, что только 20% трудоустроенных выпускников Самарского государственного архитектурно-строительного университета имеют положительные личностные качества и достаточный уровень знаний. Так как, у большинства трудоустроенных выпускников (80%) наблюдается отсутствие целеустремлённости, низкий уровень самосознания, стремление «урвать» незаслуженное, случайность, вынужденность или временность в выборе профессии инженера.

Предоставленные работодателями данные подтверждаются результатами нашего исследования социальной направленности студентов V курса и факторов, препятствующих их личностному и профессиональному самосовершенствованию:

- лишь у 27% студентов отмечается продуктивная социальная направленность, которая определяет модель позитивной самореализации, выражающуюся в эмоциональной устойчивости, независимости суждений и оценок, социальной смелости, высокой социальной активности, соблюдении норм, ответственности и организованности;

- у 41% студентов отмечается неопределённая социальная направленность, которая определяет модель выбора стратегии самореализации (либо позитивной, либо деструктивной), выражающуюся в первичном формировании личностного самоопределения (как правило, студенты данной категории выделяют стратегию «формального конформизма», т.е. внешне индивид конформен, но на внутриличностном уровне имеет тенденцию бороться за сохранение своего «Я»);

- у 32 % студентов отмечается деструктивная направленность, которая определяет модель негативной самореализации, выражающуюся в прева-

лировании апперцепции, потребностного компонента, внутренней конфликтности, размытости границ личностной идентичности, развитии группового конформизма.

Между тем, факторами, которые препятствуют личностному и профессиональному самосовершенствованию выступают:

- личностные препятствия: неуверенность в себе; нетерпимость к критике; страх быть непонятым (ой); вредные привычки; страх ошибиться; личные амбиции; нежелание развиваться; отсутствие инициативы; стеснительность; низкая самооценка; нерешительность; отсутствие приоритетов; личностные черты характера; сомнения в правильности принятого решения – 50%;

- социальные препятствия: красивые леги; моя девушка, отнимающая всё моё время; окружение, считающее, что всё должно идти, так как идёт; общество, которое придумало правила и я им, почему, то должен подчиняться; безразличие окружающих; родители – 20%;

- смысловые препятствия: страх перед будущим; страх неопределённости; страх одиночества; страх смерти – 13%;

- рациональные препятствия: лень - 25%; отсутствие денег – 13%; отсутствие препятствий - 16,5%.

Интегрируя знания о требованиях к профессиональной деятельности инженера, представленные в теоретических положениях, обозначим структуру и содержание модели профессиональной деятельности инженера (составлено Соловьёвой О.Н.).

1. Функции профессиональной деятельности:

прогнозирующая: умение прогнозировать с ориентиром на определённый объект;

проектировочная: умение планировать способы решения профессиональных задач;

адаптационная: умение реализовывать профессиональные проекты в конкретных условиях;

организационная: умение структурировать взаимодействия по достижению целей;

коммуникативная: умение общаться с разными людьми;

когнитивная: умение получать необходимую для решения профессиональных задач научную информацию;

диагностическая: умение оценивать, контролировать, принимать адекватные решения;

проектно-конструкторская: умение эксплуатировать и создавать новые технические средства.

2. Задачи профессиональной деятельности:

Выработка практико-методических рекомендаций по применению научных знаний, полученных теоретическим путём в инженерной практике.

Определять и осуществлять оптимальные технические приёмы и технологии, обеспечивающие решение технических, экономических, социальных, экологических вопросов.

Содействовать осуществлению перехода к духовно-экологической цивилизации, к мере добра, разума, справедливости, духовности и гуманности.

3. Профессиональные действия:

осуществление научных исследований естественных и природных явлений;

определение основ законов природы, общества, техники;

возведение зданий и сооружений, их расчёт и реконструкция;

осуществление авторского надзора при возведении, исполнении и сдачи в эксплуатацию объектов;

анализ проектируемых инженерных систем; анализ действий по эксплуатации построенных объектов;

определять материальные средства (затраты) при разрешении возникающих вопросов на производстве;

экспертиза и оценка объектов недвижимости;

реализация проектов;

адекватно управлять техногенезом.

Профессионально важные качества трудовой деятельности:

Когнитивный компонент: представляет аналитические умения: умение проводить системный анализ информации; систематизировать информацию; сравнивать данные; абстрагировать информацию; проектировать результат.

Креативный компонент: представляет диагностические умения: умение структурировать полученную информацию; осуществлять инновационные и комбинационные процессы, связанные с умением прогнозирования; определять стратегические, тактические и оперативные цели; формулировать и решать профессиональные задачи; выбирать, модифицировать и разрабатывать новые методы работы; использовать позитивный опыт; принимать управленческие решения; диагностировать возможные варианты решений.

Коммуникативный компонент: представляет вербальные и невербальные навыки: умение выстраивать деловые отношения с коллегами; устанавливать сотрудничество с партнёрами; формулировать профессиональные задачи; владеть устной и письменной речью; свободно владеть Европейским языком; схватывать мысль и суть на лету; ориентироваться в том, что уже известно и в том, что ещё не известно; стратегически мыслить и логически предвидеть развитие событий; решать нестандартные проблемы, используя оригинальные приёмы и средства; определять важное в экстремальных ситуациях.

Эмоционально-волевой компонент: представляет прогностические умения: уверенность в собственных действиях в соответствии с оценкой всего происходящего; проявление экстравертности и доминирования, как условие целеустремлённости,

управления, моделирования информации, мобилизации энергии, проявления настойчивости, активности, умения выдерживать нагрузку, упорства при выполнении сложных заданий.

Рефлексивный компонент: представляет коррекционные умения: умение осуществлять самоанализа, самокоррекцию; определять траектории саморазвития и самообразования; осмысливать собственные профессиональные и личностные возможности.

Ценностно-ориентационные позиции:

Общепринятые ценностные позиции: отношение к себе; отношение к окружающим людям; отношение к своим возможностям; отношение к критике; отношение к предъявлению волевых усилий; отношение к деятельности.

Профессиональные ценностные позиции: отношение к миру; отношение к природе; отношение к профессиональной деятельности.

7. *Установки:* признание целостности; признание единства мира; признание человека как органичную часть биосферы и Космоса.

Таким образом, при сравнении требований, предъявляемых к профессиональной деятельности инженера, представленными студентами (будущими инженерами), работодателями и теоретиками, было определено, что:

Студенты, при определении эффективной модели инженера, большой акцент сделали на описании личностных качествах: коммуникабельность, целеустремлённость, ответственность и т.д. Вместе с тем, отдавая большое значение профессионально важным навыкам (40%), не обозначили ни одного критерия, определяющего развитие профессионализма.

Работодатели, при определении эффективной модели инженера, чётко разграничили профессионально важные и личностные качества.

В теоретических положениях предлагается объемная информация о содержании модели профессиональной деятельности инженера, включающая в себя функции профессиональной деятельности, задачи профессиональной деятельности, профессиональные действия, профессионально важные качества трудовой деятельности, ценностно-ориентационные позиции и установки.

В этой связи правомерно задать вопрос: «Какая же модель профессиональной деятельности инженера является наиболее эффективной: практическая или теоретическая, если в практической профессиональной деятельности инженера достаточно быть трудолюбивым, патриотом к выбранной профессии, коммуникабельным, честным, инициативным, самостоятельным, грамотным в вопросах современных строительных, гидро и теплоизоляционных, отделочных материалов?».

Отвечая на поставленный вопрос, в первую очередь, хочется отметить, что сегодня перспективы развития общества и сотрудничества с другими

высокоразвитыми странами расширили профиль профессиональной деятельности инженера, определив при этом оценку профессиональных функций и прогноз развития труда. Предполагая регулярно применение научных знаний для создания искусственных, технических систем – сооружений, устройств, механизмов, машин и практических навыков – изобретательство, конструирование, проектирование, современные требования, предъявляемые к уровню сформированности профессионально важных деловых и личностных качеств специалиста, невозможно удовлетворить без построения соответствующей модели его профессиональной деятельности и профессионального обучения.

Расширяя представления о профессионально важных и личностных качествах специалиста, используя образовательную среду высшего учебного заведения как фактор, условие и средство, мы приобретаем возможность формировать у будущих инженеров мировоззренческий характер, аксиологический смысл, реальную социальную и производственную профессиональную деятельность, согласно требованиям, предъявляемым к профессиональной деятельности специалиста.

Между тем, достижение поставленной цели возможно тогда, когда формирование представлений о профессиональной деятельности инженера у студентов будет происходить на всех предметах, согласно их содержанию и направленности.

По мнению студентов, достижение поставленной цели будет возможно тогда, когда преподаватели будут терпеливее (25%), справедливыми (20%), уважительными к студентам (13%), внимательнее (9%). Наряду с этим, предоставление больше практики (25%), наглядности (25%), современных методов преподавания (24%), предметов по специальности (7%), так же будет определять успех в подготовке специалистов – инженеров.

Список литературы:

1. *Белоновская И.Д.* Инженерная компетентность специалиста: теория и практика формирования. – М.: ЗАО «Дом педагогики», 2005. – 241 с.
2. *Маливанов Н.* Подготовка инженеров к инновационной деятельности в системе непрерывного образования // ВВШ, 2004, №8. – с. 62-64.
3. *Маркова А.К.* Психология профессионализма. – М.: РАГС, 1996.
4. *Моложавенко В.А.* Педагогические условия формирования компетентностной модели специалиста – выпускника технического вуза // Нефть и газ. – 2005, №5. – с. 9
5. *Петрунева Р.М.* Гуманитаризация инженерного образования: методологические основы и практика. – Волгоград: РПК «Политехник», 2000. – 173 с.
6. *Трусова Е.Э.* Быстро и качественно решить проблему подбора персонала сегодня – зна-

чит, завтра успешно решать кадровые проблемы // Трудовое право, 2004. №1. – с. 87-89.

7. Ярмакеев И. Потенциалориентированный подход к воспитанию будущего специалиста // ВВШ, 2005. №5. – с. 32-35.

Международная интеграция образования и социальные проблемы России

Ермолаев Ю.В.

Читинский государственный университет

В наши дни перед системой образования России поставлена цель перевода системы высшего и послевузовского профессионального образования на общеевропейскую модель высшего образования до 2010 года, предложенную Болонским процессом и подписанную РФ. Однако, и сегодня не имеется ответов на вопросы о способах и методах решения данной проблемы. В [1] рассматриваются некоторые из этих вопросов. Несопоставимы сроки обучения и степени в России и других странах – участницах Болонского процесса, в большинстве которых принято 12-летнее общее образование, тогда как в России реально – 10-летнее (в школах нет 4 класса). Болонский процесс предусматривает достаточно высокую мобильность студентов, что легко выполняется на территории Европейских государств, но практически невыполнимо для России. Незнание иностранных языков и материальные трудности являются практически непреодолимым препятствием для масштабного обмена студентами для нашей страны. А небольшое количество студентов и сегодня имеет возможность обучаться в ведущих университетах Европы. Реально Болонский процесс позволит участвовать в обмене студентами ведущим вузам Москвы и Санкт-Петербурга. Внедрение системы зачётных единиц вызывает серьёзные опасения при подготовке в первую очередь специалистов инженерных специальностей. Непропорционально большое количество часов отводится на общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины (цикл ГСЭ), соответственно снижается количество часов для специальных дисциплин (цикл СД). Количество часов, отведённое на физическую подготовку студентов, на фоне роста алкоголизации населения, в том числе пивного у молодёжи, и разгула наркомании, выглядит, мягко говоря, необоснованным. Не лучше ли было создать больше спортивных комплексов, баз, секций и привлечь туда молодёжь не в рамках учебного процесса, а в свободное от учёбы время? Соблюдать некоторые формальные признаки и условия в России всегда умели – бумага всё стерпит, но что мы будем иметь в реальности? Наши учёные и высококвалифицированные специалисты были востребованы в мире и раньше [2]. С вхождением в Болонский процесс Россия станет своеобразным транзитным государством по поставке людских ресурсов (спе-

циалистов – Российских граждан) за рубеж и привлечению иностранных граждан (из КНР, Вьетнама, Узбекистана и т.д.) на рабочие специальности и сферу услуг. Достаточно часто жители этих стран вступают в брак с гражданами России (хотя бы и формально), не прерывая отношений со своей страной, что в конечном итоге сказывается на менталитете их детей в частности и патриотизме жителей нашей страны в целом. Средний уровень образования жителей России и качество образования среди них будет неуклонно снижаться. При этом "...врачи, учителя и научные работники из Ташкента, Душанбе, из бывших союзных республик торгуют на рынках, потому что никто не предлагает им работу по специальности" [2].

Магомедбеков Р.А. О правовых проблемах реформирования Российской системы образования в аспекте адаптации к Болонскому процессу // Открытое образование. – 2006.

Мозги утекают навсегда // газета "Наше Время" №23 13-19 декабря 2006, с.16. (<http://www.gazetanv.ru/article/?id=387>)

Наноструктура электроосажденных сплавов Ni-Co-Cr

Жихарева И.Г., Шмидт В.В.

*Тюменский Государственный
Нефтегазовый Университет*

В последние годы уделяется большое внимание металлическим сплавам, перспективным для создания на их основе наноструктурных материалов. Последние обладают повышенными упругими, усталостными свойствами, высокой твердостью применительно к требованиям сенсорной, авиакосмической и др. областей техники, а также новых наномеханических и наноэлектронных устройств.

В гальванотехнике наиболее перспективными наноматериалами являются аморфизированные сплавы, композиционные покрытия, ультрадисперсные частицы, полученные в присутствии сильных ингибиторов.

В данной работе получены зародыши сплавы Ni-Co-Cr с нанокристаллической структурой $[011]_5$ и $[112]_5$ со средним размером фрагментов 20-50 нм из электролита, не содержащего органических ингибиторов. Изучение электроосажденных слоев с подобными текстурами представляет интерес в связи с невозможностью объяснения этого явления ни теорией двумерного зародышеобразования, ни теорией геометрического отбора.

Возникает вопрос: образуется ли подобная структура в процессе роста осадка или формируется на начальной стадии электрокристаллизации?

Методом просвечивающей электронной микроскопии показано, что структура результирующе-