

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ ПОДГОТОВКИ К ИННОВАЦИОННОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРОФИЛЯ

Г.В. Букалова¹

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева
302030, Россия, г. Орёл, ул. Московская, 77
E-mail: 57orleya@gmail.com

Реализация стратегий инновационного развития – необходимое условие эффективного функционирования предприятий современного автотранспортного комплекса. Инженерно-технический персонал, способный воспринимать, создавать и использовать технико-технологические и организационные нововведения, становится ключевой корпоративной ценностью автотранспортного предприятия, развивающегося по инновационному типу. Выпускники вуза, прошедшие подготовку на бакалавриате автотранспортной направленности, пополняют инженерно-технический корпус автосервисных предприятий. Потребность в осуществлении инновационной деятельности, сформированная в сфере профильного производства, актуализирует ориентацию образовательного процесса вуза на формирование готовности выпускников к активному участию в производственной инновационной деятельности.

Законодательное введение государственных компетентностно-ориентированных образовательных стандартов высшего образования свидетельствует о формировании в российской инженерной школе новой культуры – культуры стандартизации результата профессионального образования. Структурной составляющей стандартизации в области образования выступает внутривузовское образовательное нормирование. Законодательно вузу предоставляется возможность нормотворчества – проектирования образовательных целей, отражающих региональные социально-экономические особенности субъектов Российской Федерации.

Инновационная деятельность в сфере автотранспортного производства многоаспектна. Это обуславливает многоаспектность образовательных целей, отражающих готовность выпускников вуза к профильной инновационной деятельности. Ввиду этого целесообразно применение междисциплинарного и компетентностного подхода в качестве совокупной методологической основы проектирования образовательных целей. Проектируемые образовательные цели представляют компетенции выпускника вуза и его личностные качества как готовность к участию в управленческой, производственной, маркетинговой инновационной деятельности.

¹ Галина Васильевна Букалова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Сервис и ремонт машин».

Сформированное студентом понимание собственной профессиональной идентичности является условием достижения эффективного результата подготовки к профильной производственной инновационной деятельности.

Традиционная для российской инженерной школы информационно-накопительная модель образовательного процесса теряет свою актуальность в условиях ориентации на подготовку к инновационной деятельности. Педагогический потенциал проективного и проблемного обучения, технологии контекстного обучения в наибольшей степени соответствуют продуктивной реализации инновационно-ориентированного образовательного процесса.

Обобщенный структурный состав инновационного процесса служит информационной основой для определения структурного состава совокупности проектируемых образовательных целей (компетенций выпускника вуза), обеспечивающих ориентацию образовательного процесса на подготовку обучающихся к профильной производственной инновационной деятельности.

Ключевые слова: *цели образования, проектирование целей образования, инновационная деятельность, инженерное образование, компетенции выпускника вуза, проективное обучение.*

Технико-технологические и организационные инновации – основной фактор, определяющий экономическую успешность деятельности автотранспортного предприятия. В условиях современного обострения конкуренции на рынке автотранспортных услуг успешность производственной деятельности определяется способностью инженерно-технического персонала предприятия создавать, воспринимать и использовать различного рода нововведения [1, 2, 3]. Беспрецедентное обострение конкурентной борьбы диктует не только необходимое для эффективной инженерной деятельности освоение базовых фундаментальных знаний, но и формирование способности решать проблемы технико-экономического развития производства. Специалист, способный к творческой реализации своих производственных функций, становится ключевой фигурой автотранспортного предприятия, развивающегося по инновационному типу.

Инженерно-технический персонал автотранспортного комплекса в немалой степени формируется из выпускников вуза, прошедших профессиональную подготовку бакалавриата автотранспортной направленности. От уровня их компетентности в области профильной инновационной деятельности в немалой степени зависит эффективность производственного процесса предприятия. В виду этого целесообразна ориентация обучения бакалавров по направлению «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» не только на использование полученных знаний и навыков производственной деятельности, но и на подготовку к активному включению в инновационные процессы автосервисных предприятий.

Термин «инновация» (innovation), возникший в IX веке, первоначально связывался с изменениями в культуре. Русское слово «новшество» как синоним инновации также обладает культурным смыслом. Но в научный аппарат термин «инновация» в начале XX века был внесен в качестве термина экономики. В соответствии с экономической концепцией предпринимателя-инноватора условием получения прибыли признается выпуск на рынок новинок производства и «обновление комбинаций факторов производства» [3]. Контекст данной статьи предполагает обращение к понятию «инновация» как в отношении процесса изменения, так и в отношении его результата (новшества). Исследователи выделяют инновации управленческие, производственные, финансовые, маркетинговые, кадровые и др. [4]. Инновации различают по новизне, актуальности проводимых изменений, их практической значимости и т. д. Техничко-технологические подразумевают изменения в технологии деятельности, включая и используемую технику, социальные – в организационно-управленческой структуре и трудовых функциях. Фокус внимания нашей статьи сосредоточен на разделении инноваций в области автотранспортной деятельности на технико-технологические и организационно-социальные (управленческие).

В настоящее время наблюдается определенная модификация иерархии ценностей профессиональных качеств кадров высшей квалификации автотранспортного профиля: приоритетными признаются уже не узкопрофессиональные знания, а способности к инновациям, творчеству, инициативность, позволяющие комплексно реагировать на изменения внешней среды автотранспортного комплекса [5, 6].

На основе причинно-следственной связи указанные выше изменения требований к инженерно-техническому персоналу автотранспортного предприятия обуславливают необходимость изменений также и в сфере образовательного процесса вуза, что и становится источником дальнейшего развития инженерного образования автотранспортного профиля.

Профессиональная подготовка трудовых ресурсов автотранспортного комплекса тесно связана с современными тенденциями развития региональной сферы производства. Соответствие профессиональной компетентности выпускников вуза требованиям региональной сферы профильного производства в отношении готовности к участию в инновационной деятельности рассматривается как главная ценность и их основное конкурентное преимущество на региональном рынке труда.

Федеральную норму качества образования отражают государственные образовательные стандарты. Наряду с этим вузам предоставлена определен-

ная свобода в формировании образовательных целей в соответствии с социально-экономическими особенностями региональной профильной сферы производства. С целью актуализации основной профессиональной образовательной программы наряду с указанными в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования (ФГОС ВО) в ее составе могут быть представлены образовательные цели, отражающие особенности требований региональной профильной сферы производства к компетенциям выпускников вуза.

Региональный компонент образовательного нормирования (установления нормативных требований к результату профессиональной подготовки) может быть реализован в действующей системе высшего образования в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ № 273 от 29.12.2012). В частности, в статье 8 этого закона отмечается, что возможна «разработка и реализация региональных программ развития образования с учетом региональных социально-экономических, экологических, демографических, этнокультурных и других особенностей субъектов Российской Федерации». Таким образом, подтверждается легитимность нормотворческой деятельности вуза в рамках регламентации требований к результату профессиональной подготовки выпускников в соответствии с потребностями региональной профильной сферы производства.

В связи с многоаспектностью инновационной деятельности в сфере автотранспортного производства подготовка студентов к этой деятельности также должна быть многоаспектна. Ввиду этого методологической основой для проектирования образовательных целей, отражающих готовность выпускников к инновационной деятельности, целесообразно избрать системный, компетентностный и междисциплинарный подходы [5]. При этом достижение оптимальности проектируемых образовательных целей предполагает четкое выделение функциональных границ подготовки студентов в технико-технологической сфере, экономической и социальной. Обоснованием этого положения служит тесная взаимосвязь инновационной деятельности и системного инженерного мышления, обуславливающего возможность ее реализации.

Целенаправленность – ведущая характеристика процесса профессионального образования. Основными источниками образовательных целей обобщенно принято считать общество, государство и личность обучающегося. С позиции системного подхода совокупность образовательных целей, обуславливающих подготовку по конкретному профессиональному направлению, предстает как основной системообразующий фактор образовательного процесса. В современных условиях цели образования автотранспортного

профиля определены Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФОГС ВО). Однако образовательные цели, нормативно установленные Федеральным государственным образовательным стандартом, могут быть детализированы в ходе внутривузовского нормирования. Нормативно-педагогическим документом вуза, фиксирующим цели образования, представляемые в компетентностном формате подготовки по конкретному направлению (специальности), является основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) [7]. Установленные на основе педагогического проектирования компетенции выпускника вуза (образовательные цели) представляются в основной профессиональной образовательной программе, получая статус образовательных нормативов. В соответствии с положениями компетентностного подхода в дальнейшем они принимаются в качестве образовательных целей курсового проектирования, лабораторного практикума и т. п. Примерами компетенций, отражающих способность к инновационной деятельности могут служить следующие:

1. Готовность к анализу ситуаций с целью выявления «слабых звеньев» производственного процесса, требующих модернизации.

2. Умение определять наиболее продуктивные методы и способы совершенствования элементов производственного процесса и технологического оборудования.

3. Способность структурировать процесс инновационной деятельности, включая использование архитектурного подхода.

4. Способность определять объективно необходимые экономически целесообразные объемы трудовых и материально-технических ресурсов, обеспечивающих внедрение новшества.

5. Способность обосновывать социальную значимость новшества.

6. Владение методами моделирования, включая анализ рисков, анализ технико-экономических характеристик, анализ уровня надежности.

7. Умение составить проект реализации новшества, включая владение процессным подходом.

В качестве проектируемых образовательных целей подготовки к профильной инновационной деятельности целесообразно также выделить специфических профессионально важных личностных качеств:

1. Интеллектуальная активность (проявление интереса к информации, связанной с профильной профессиональной деятельностью; способность соотносить разрозненные сведения с решаемой проблемой; стремление устанавливать основные факторы, повлекшие возникновение проблем, осознавать ограничения

информации, адаптировать принятые решения при получении новой информации, адекватно оценивать и развивать свои профессиональные знания).

2. Инновативность (склонность к творческой деятельности; способность генерировать инициативные инновационные идеи для практического решения проблем, адаптировать существующие возможности для получения желаемого результата, проявлять исследовательскую активность).

3. Высокая коммуникабельность (способность продуктивно взаимодействовать с партнерами различного уровня профессиональной подготовки; способность воспринимать идеи партнеров, проявлять солидарность с другими работниками в процессе решения производственных проблем; владение широким диапазоном информационно-коммуникативных технологий).

4. Лидерство (готовность координировать решение установленных задач с деловыми партнерами; умение определить роль партнера в процессе решения проблемы; способность к эффективному убеждению; навыки наставничества; способность вовлечь партнеров в область своих идей; готовность к персональной ответственности за продуктивность принимаемых решений; способность оценить деятельность партнеров; готовность к разрешению межличностных конфликтов).

5. Мотивация достижения (способность инициативно включаться в решение проблем, воспринимать результат решения проблем как лично значимый, самостоятельно устанавливать цели промежуточных элементов деятельности по решению проблемы).

6. Стрессоустойчивость при наличии противоречивых требований и условий неопределенности (способность к самоконтролю, самообладание; понимание вероятного возникновения ошибок собственных и партнеров).

Известно, что не все люди обладают способностью и обучаемостью к инновационной деятельности [8, 9]. Массовость современного высшего образования обеспечивает доступ для поступления в вузы абитуриентам, не только слабо подготовленным к получению инженерного образования, но и слабо мотивированным к учебной деятельности в целом, тем более к деятельности инновационной. Этот, к сожалению, очевидный факт указывает на необходимость достаточно тщательного отбора студентов по критериям подготовленности и мотивированности к обучению инновационной деятельности. Следовательно, необходимым предстает создание специальным образом организованной образовательной среды, которая позволила бы выявить студентов, наиболее способных к инновационной деятельности, с тем чтобы в дальнейшем посредством организации *индивидуальной работы* развивать их способности к инновационной деятельности. Но это уже более широкая педа-

гогическая проблема по отношению к контексту данной статьи. Однако приведенный выше перечень компетенций и профессионально важных личностных качеств может быть использован как основа теоретической схемы для отдельного педагогического эмпирического исследования готовности студентов к освоению профильной инновационной деятельности.

При проектировании образовательных нормативов, отражающих готовность к инновационной деятельности, нельзя не учитывать необходимость ее гармонизации с экономическим императивом. До понимания студентами, осваивающих методологию инновационной деятельности, целесообразно донести положение о том, что идея инновационной экономики предполагает «...технологизацию и коммерсализацию интеллектуальной деятельности» [8]. При этом технологизация интеллектуальной деятельности понимается как целенаправленное преобразование фундаментального знания в форму технологических решений ввиду того, что зачастую вовсе не идею инновационного преобразования, а именно технологию, разработанную на основании этой идеи, возможно продать и получить прибыль. Технология всегда предполагает четкое формализованное описание новшества. При этом рынок, например рынок технического обслуживания транспортных средств, проявляет себя как жесткий ограничитель инноваций. Любая новация в сфере автообслуживающего производства подвергается тотальной рыночной оценке на эффективность внедрения. Важнейшим критерием рыночной эффективности при этом выступает скорость извлечения прибыли [1, 3]. Из этого следует, что выпускники вуза, ориентированные на инновационную деятельность, должны обладать высоким уровнем готовности к разработке технологий на основе инновационных идей. Соответственно этому в составе основной профессиональной образовательной программы с необходимостью должны быть представлены компетенции выпускника вуза, отражающие эту готовность. Кроме того, отмеченная выше коммерсализация интеллектуальной собственности ориентирует образовательный процесс посредством проектирования соответствующих образовательных целей на сокращение «дистанции» между теоретической подготовкой и ее практическим применением. Однако отмеченная выше доминанта экономики в инновационном векторе образовательного процесса не должна быть в оппозиции к технологической подготовке студентов. В силу этого способность выпускников вуза к максимальной научной обоснованности инновационных идей и их готовность разрабатывать четкие технологии внедрения новшеств, повышающих эффективность производственных процессов, должны быть представлены в ОПОП в статусе образовательных нормативов

с тем, чтобы студенты в необходимой мере освоили приемы обеспечения технологичности инноваций.

Рассмотрение в контексте данной статьи понятия «инновация» как процесса позволяет особо выделить социально-производственную проблему сопротивления персонала предприятия внедрению новшеств. Позиция данного рассмотрения предполагает разделение инноваций на технико-технологические и организационно-социальные. Техничко-технологические инновации связываются с изменениями в технологиях производственного процесса деятельности и используемого технологического оборудования. Организационно-социальные инновации предполагают изменения в организационно-управленческой структуре предприятия и функциях должностных лиц. Причем введение в производственный процесс какого-либо нового оборудования в соответствии с технико-технологической инновацией также сопряжено организационно-социальной инновацией как меняющей трудовые функции работников.

Таким образом, внедрение организационных инноваций с необходимостью нарушает сформировавшееся производственное взаимодействие работников и рабочих групп. Это приводит к развитию конфликтов, сопротивлению со стороны персонала предприятия, вовлеченного в инновационные преобразования [10]. Один из основателей организационно-управленческой науки Т. Бернс выделил следующие причины сопротивления персонала внедрению инноваций: нечеткое представление целей внедрения новшеств, недоведение до сведения персонала обоснования необходимости предлагаемых изменений, ошибочный выбор методов внедрения, непонимание персоналом последствий изменений, восприятие персоналом инноваций как источника угрозы своему должностному положению, отсутствие методических рекомендаций по проведению инноваций [23].

Соответственно этому студенты, прошедшие подготовку к инновационной деятельности, должны овладеть компетенциями наставничества; готовностью к методической деятельности; способностью формирования положительного морально-психологического климата рабочих групп; готовностью к предупреждению возникновения конфликтных производственных ситуаций и разрешению открытых конфликтов. Целесообразно представление указанных компетенций в статусе образовательных нормативов (целей образования) в ОПОП.

Согласно развиваемому нами подходу одним из основных условий подготовки выпускника вуза к эффективной инновационной деятельности является осознание собственной профессиональной идентичности участника инновационной деятельности. Профессиональная идентичность, в данном случае идентичность участника инновационной деятельности, понимается как

комплексная личностная характеристика работника. Проявляется профессиональная идентичность в эмоционально выражаемом восприятии студентом собственного соответствия профессиональному сообществу участников инновационной деятельности [11]. В данном случае понятие «идентичность» рассматривается в качестве синонима русского слова «приверженность». В общенаучном понимании профессиональная идентичность трактуется как важнейший критерий становления профессионала, связанный с включенностью в профессию, принятием профессиональных ценностей [24].

Профессиональную идентичность профильной инновационной деятельности можно также представить как продукт профессионального и личностного развития студента. Ввиду этого данная комплексная личностная характеристика студента как будущего работника может быть использована в качестве субъективного критерия его профессионального развития. Ввиду высокой востребованности способностей инженерно-технического персонала к инновационной деятельности профессиональная идентичность как личностный ресурс должна стать основой эффективной учебной деятельности студента.

По своей сущности идентичность профессиональной инновационной деятельности является результатом принятия студентом на психологическом уровне профессиональных ценностных позиций участника производственной деятельности этого вида [12, 13]. Сформированность у студента понимания собственной идентичности данного вида создает условия для его самостоятельной ориентации на освоение системы компетенций, необходимых для плодотворного осуществления профильной инновационной деятельности.

Инновационное мышление в сфере проблем инженерной деятельности формируется на основе накопления технико-экономических знаний, осмысления результатов производственной деятельности. В соответствии с этим в состав перечня компетенций выпускника вуза необходимо введение не только компетенций, которые обуславливают готовность к непосредственному участию в инновационной деятельности, но и компетенций, обеспечивающих подготовку к формированию инновационных идей.

В условиях ориентации образовательного процесса вуза на подготовку обучающихся к инновационной деятельности традиционная для инженерной школы информационно-накопительная модель образовательного процесса теряет свою актуальность. Для эффективной реализации инновационно-ориентированного образовательного процесса целесообразно использование следующих педагогических технологий [5].

Технология проективного обучения в наибольшей степени соответствует концепции инновационно-ориентированного образовательного процесса. Цен-

тральным понятием данной педагогической технологии является проект. Однако в методическом плане это проект отличный от традиционно применяемого в инженерном образовании. Традиционный учебный проект – это средство обучения, основанное на применении известных алгоритмов, методик, определенного знания. При выполнении традиционного проекта студенту для осуществления проектирования предлагается готовое учебное задание, в то время как в проективном обучении проект является основной целью обучения [17].

Структурный состав проекта, реализуемый в инновационно-ориентируемом образовательном процессе, формируется из следующих элементов: мотивы разработки проекта (с учетом его социальной значимости), цель создания, средства и способы действий, необходимые для проектирования, потребности, регламентированность временных затрат. Таким образом, учебный проект представляет собой уникальный для образовательной среды процесс, реализуемый для достижения конкретной, обоснованной цели и включающий определенным образом взаимосвязанные виды элементов профессиональной деятельности.

Основным условием формирования мотивации студентов к активному участию в проектной деятельности является реалистичность проектного учебного задания. Также необходимо понимание студентами конкретной применимости результата проектирования и осознание его продуктивной социальной значимости. Важно заметить, что студент независимо от сложности проектного задания и стадии обучения должен иметь представление о полном цикле проектирования. Известно, что состав цикла проектирования включает следующие элементы: «осознание потребности в решении конкретной проблемы, формулирование задачи проектирования, обзор и анализ существующих решений, разработка собственного решения, его реализация, апробация, оформление отчетной документации, защита результата и, если это возможно, внедрение результата» [18, с. 73].

Проективное обучение рассчитано на студентов, мотивированных к творческой деятельности, способных выделить в социальном контексте цель проекта. Учебно-познавательная деятельность в образовательном процессе, организованном в соответствии с технологией проективного обучения, представляет собой организованное целое по выбору цели проектирования, соответствующих средств и действий по выполнению проекта, самостоятельному выдвижению идей и способов получения необходимой информации. Обучающийся принимает непосредственное участие в целеполагании своей учебной деятельности. Этот факт определяет формирование мотивационной сферы обучения. В контрольно-оценочной деятельности также фиксируется ведущая роль студента. В опреде-

ленной степени выполняется замена внешней контрольно-оценочной деятельности на самоконтроль, самооценку результата своей деятельности обучающимся. Указанные способности составляют основу подготовки студентов к возможной будущей инновационной деятельности.

В традиционном образовательном процессе, основанном на концепции объяснительно-иллюстративного обучения, обучающим предписывается строгое следование внешне заданным алгоритмам, планам, правилам, предписаниям. В отличие от этого концепция проективного обучения основывается на *принципе самоорганизации* обучающихся. Этот принцип предполагает самостоятельный выбор студентами варианта рациональной организации элемента образовательного процесса, связанного с выполнением учебной проектной деятельности. Одновременно с этим данный принцип предполагает в определенной степени замену внешней контрольно-оценочной деятельности преподавателя на самостоятельный контроль и самооценку обучающимся. Однако при этом студенты должны получить от преподавателя соответствующие сведения о критериях оценки результатов проектной деятельности. Не менее важны для студента сведения о возможных способах корректирования своей учебной проективной деятельности.

Принцип проективного обучения – *принцип развития* – предполагает при переходе от проекта к проекту повышение сложности решаемых задач с постепенным развитием обязательно представляемой научной компоненты проекта.

Таким образом, освоение студентами образовательных целей, состоящих в подготовке к проективной деятельности в ходе образовательного процесса вуза, обеспечит определенную готовность к участию в будущей производственной инновационной деятельности, востребованной профильной сферой производства. Однако при организации образовательного процесса вуза в соответствии с концепцией проективного обучения необходимо учитывать факт, отмечаемый в психологии труда, о том, что не все индивидуумы в одинаковой степени способны к творческому конструктивному мышлению [19]. В связи с этим следует принять к сведению указание Г.Л. Ильина, российского автора данной концепции, о том, что проективное обучение «не следует рассматривать как систему образования, должную сменить существующую... это образование персонифицированное, элитарное, рассчитанное на творчески ориентированных людей» [18, с. 96]. Следовательно, при организации реального образовательного процесса необходимо сочетание различных педагогических концепций. Так, для формирования компетенций, связанных с операциональными репродуктивными действиями, которые составляют неотъемлемый элемент профессиональной подготовки инженерно-технической

автотранспортной направленности, применима традиционная объяснительно-иллюстративная концепция. Также «...концепция контекстного обучения, по своей сути, предполагает возможность использовать ее в рамках любого из направлений обучения» [22, с. 64].

Технология контекстного обучения базируется на научной основе теории деятельности А.Н. Леонтьева. Эта теория указывает, что для овладения какой-либо деятельностью необходимо осуществление деятельности, адекватной предмету осваиваемой деятельности. Концепция контекстного обучения состоит в том, чтобы «последовательно моделировать в формах деятельности студентов содержание профессиональной деятельности специалистов со стороны ее предметно-технологической (предметный контекст) и социальной составляющих (социальный контекст)» [17, с. 50]. Таким образом, основополагающий принцип контекстного обучения основан на единстве обучения и воспитания в образовательном процессе.

В соответствии с концепцией контекстного обучения подготовка студентов инженерного профиля к инновационной производственной деятельности в своей основе должна соответствовать структурному составу инновационного процесса с тем, чтобы студенты на уровне учебной деятельности получили опыт освоения и реализации инновационного процесса на основе условно-инновационного развития какого-либо элемента профильного производства. С этой целью целесообразна организация самого образовательного процесса на основе обобщенного структурного состава инновационного процесса.

В обобщенном виде использование структурного состава инновационного процесса для соответствующей ориентации образовательного процесса можно представить следующим образом [16].

Структурный элемент инновационного процесса – *фундаментальные исследования* – ориентирует содержание образовательного процесса на представление определенных теоретических положений, касающихся рассматриваемого элемента производственного процесса. Очевидно, что студенты в полном своем составе не могут быть заняты выполнением фундаментальных исследований с целью получения нового доказательного знания. Однако наиболее творчески ориентированные из них могут принять участие в локальных фундаментальных исследованиях, осуществляемых на профильных кафедрах. Вместе с тем принятие образовательных целей, отражающих готовность к инновационной деятельности, в статусе образовательных нормативов обеспечит получение всеми обучающимися представления о том, что теоретические знания составляют основу инновационного процесса, что каждый его элемент основывается на определенных научных положениях.

Прикладные исследования как структурный элемент инновационного процесса являются основой для разработки идей конкретных новшеств. Образовательные цели, отражающие готовность к реализации данного этапа инновационного процесса, в основе своего проектирования имеют взаимосвязь фундаментальных и прикладных исследований ввиду того, что прикладные исследования являются воплощением фундаментальных исследований. Представление прикладных исследований как получающих отражение в производственном процессе овеществленных знаний возможно посредством актуализации содержания специальных учебных дисциплин, направленных на формирование соответствующих профессиональных компетенций.

Образовательные цели, отражающие такой элемент инновационного процесса, как *практическое использование* новшеств, могут быть представлены в индивидуальных заданиях, выполняемых студентами в ходе производственной практики. Например, учебное задание может содержать требование выявления соответствия технико-технологических и организационных условий базового автосервисного предприятия процессу реализации определенного новшества.

Коммерческая реализация новшества как элемент инновационного процесса актуализируется образовательными целями, которые реализуются содержанием учебных дисциплин, отражающих положения коммерциализации производственной деятельности в области автотранспортного комплекса.

Целенаправленность подготовки к инновационной производственной деятельности может быть обеспечена в результате ее формализации посредством создания соответствующего учебно-методического комплекса, интегрирующего смежные учебные дисциплины. При этом основанием интеграции может служить обобщенный структурный состав профильного инновационного процесса. Административное утверждение указанного учебно-методического комплекса обеспечивает нормативный статус целенаправленной ориентации образовательного процесса на подготовку к инновационной производственной деятельности.

Основным понятием *технологии проблемного обучения* является проблемная производственная ситуация [15]. При этом в описании рассматриваемой ситуации содержится какое-либо противоречие, препятствующее выполнению учебного задания. Это порождает интеллектуальное затруднение студента и способствует формированию познавательной мотивации студентов посредством активизации мотивации достижения.

В организационно-методическом плане технология проблемного обучения предполагает специальную разработку учебного материала в виде системы

учебных проблем, которые отражают реальные проблемы профильной производственной среды. Выполнение заданий проблемного характера, как правило, предполагают не единственный путь решения. В силу этого взаимодействие преподавателя и студента самоорганизуется в форме дискуссии. При этом студент получает навык ответственного представления обоснованных решений. Мотивационный элемент образовательного процесса обуславливается для студента личностной ценностью опыта самостоятельного освоения знаний и принятия решений. Преподаватель управляет учебной ситуацией в ходе разрешения поставленной проблемы; уточняет область поиска решения проблемы; способствует актуализации ранее освоенных студентом знаний.

Таким образом, технология проблемного обучения обеспечивает ориентацию образовательного процесса на развитие творческого мышления, освоение соответствующих ему средств и способов, что необходимо для подготовки студентов к будущей практической инновационной деятельности.

Выводы. Для системы образования характерен феномен саморазвития. Импульсом для этого развития является выявленная потребность современного автотранспортного производства в трудовых ресурсах, способных к осуществлению инновационной деятельности.

Посредством образовательных целей осуществляется управление образовательным процессом. Многоаспектность проектируемых образовательных целей обуславливает многоаспектность содержания образовательного процесса, ориентированного на подготовку студентов к производственной инновационной деятельности.

Эффективность реализации образовательных целей, отражающих готовность к инновационной деятельности, определяется принятием их студентами как лично значимых, своих собственных. Условием достижения этого является формирование студентами профессиональной идентичности, выступающей как способ включения в профессию, принятия профессиональных ценностей.

Образовательные цели выполняют функцию управления образовательным процессом: обуславливают его содержание и определяют соответствующие технологии обучения. Инновационно-ориентированному образовательному процессу наиболее соответствует проективное обучение, а также проблемное и контекстное. Структурирование совокупности образовательных целей, отражающих готовность к инновационной деятельности, обеспечивается логикой обобщенного структурного состава инновационного процесса, профильного направлению профессиональной подготовки студентов вуза.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Соловьёв В.П., Крупин Ю.А., Перескокова Т.А.* Образование для инновационной экономики. – Старый Оскол: ТНТ, 2014.
2. *Сербиновский А.Ю., Фролов Н.Н.* Экономика предприятий автомобильного транспорта: Учеб. пособие. – М.: ИКЦ «МАРТ», 2006. – 496 с.
3. *Лапин Н.И.* Теория и практика инноватики. – М.: Университетская книга, Логос, 2008. – 320 с.
4. *Косяков А., Свит У., Сеймур С., Бимер С.* Системная инженерия. Принципы и практика / Пер. с англ. В. Батоврин. – М.: ДМК- Пресс, 2014.
5. *Букалова Г.В.* Концептуальные основания нормирования результата профессионального образования технического профиля: моногр. – Орёл: ФБГОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», 2014.
6. *Грызлов В.С.* Компетентностно-модульный подход в высшем техническом образовании: моногр. – Череповец: ЧГУ, 2015.
7. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденных министром образования Российской Федерации от 22.01.2015 № ДЛ – 01/05вн. – URL: <http://fgosvo.ru/support/43/5/8/>.
8. *Чучалин А.И.* Модернизация экономики и повышение качества инженерного образования // *Almamater (Вестник высшей школы)*. – 2011. – № 11. – С. 12–18.
9. *Климов Е.А.* Психология профессионального самоопределения. – М.: Академия, 2004.
10. *Пфеффер Дж., Саттон Р.* Доказательный менеджмент: новейшая концепция управления от Гарвардской школы бизнеса. – М.: Эксмо, 2008.
11. *Иванова Н.Л.* Профессиональная идентичность в современных исследованиях // *Вопросы психологии*. – 2008. – № 1. – С. 89–101.
12. *Иванова Н.Л., Конева Е.В.* Социальная идентичность и профессиональный опыт личности. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К.Д. Ушинского, 2003.
13. *Емельянова О.Я.* Формирование профессиональной идентичности с целью адаптации работника к деятельности по специальности // *Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Экономика и управление*. – 2005. – № 2. – С. 153–156.
14. *Вербицкий А.А., Бакшаева Н.А.* Развитие мотивации студентов в контекстном обучении: монография. – М.: ИЦ ПКПС, 2000.
15. *Подлесных В.И.* Реформирование высшего образования на основе замещения технологического уклада (новые подходы и методы). – М.: ИНФРАМ, 2014.
16. Модернизация экономики на основе технологических инноваций / А.Н. Асаул, Б.М. Карпов, В.Б. Перевязкин, М.К. Старовойтов. – СПб: АНО ИПЭВ, 2008.
17. *Вербицкий А.А.* Новая образовательная парадигма и контекстное обучение. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1999.

18. Ильин Г.Л. Проектное обучение. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1998.
19. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. – М.: Академия, 2004.
20. Сенашенко В.С., Медникова Т.Б. О применении компетентностного подхода высшей школой и корпоративными структурами. Сравнительный анализ // *Almamater* (Вестник высшей школы). – 2015. – № 5. – С. 60–67.
21. Посталюк Н.Ю. Механизмы трансляции квалификационных требований рынка труда в программы профессионального образования и обучения // *Профессиональное образование в России и за рубежом*. – 2014. – № 3 (15). – 37–40.
22. Тамур Ю.Г. Высшее образование: методология и опыт проектирования: учеб.-метод. пособие. – М.: Университетская книга; Логос, 2012.
23. Burns T., Stalker J. (1996) *The Management of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
24. Damanpour F. (1991) Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators // *Academy of Management Journal*. Vol. 34. No 3. P. 558–559.
25. Granello D.H, Young M. E. (2011) *Counseling Today: Foundations of Professional Identity*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
26. Williams J. (2013) *Constructing New Professional Identities*. Rotterdam: Sense Publishers.
27. Gunz H.P. (1994) Professional/Organizational Commitment and Job Satisfaction for Employed Lawyers // *Human Relations*. Vol. 47. No 7. P. 801–828.

Поступила в редакцию 27.08.2017
В окончательном варианте 28.09.2017

UDC 74.584.31

METHODOLOGICAL REFERENCE-POINTS OF TRAINING TO INNOVATIVE ENGINEERING ACTIVITY OF AUTOMOBILE TRANSPORT PROFILE

G.V. Bukalova¹

Orel State University
77, Moscow St., Orel, 302030, Russia
E-mail: 57orleya@gmail.com

The implementation of innovation development strategies is a prerequisite for the effective operation of modern transport complex enterprises.

Engineering and technical personnel capable of perceiving, creating and using techno-technological and organizational innovations is becoming a key corporate value of

¹ Galina V. Bukalova, Cand. Ped. Sci., Associate Professor of the Vehicle Service and Repair Department.

a motor transport enterprise developing according to an innovative type. The graduates of the university, who have completed the preparation of a bachelor's degree in motor transport, supplement the engineering and technical corps of auto service enterprises. The need for innovation activity, formed in the sphere of profile production, actualizes the orientation of the educational process of the university on the formation of the graduates' readiness for active participation in industrial innovation activities. Legislative introduction of state competence-oriented educational standards of higher education testifies to the formation of a new culture in the Russian engineering school - a culture of standardization of the result of professional education. The structural component of standardization in the field of education is the intra-university educational standardization. Legislatively, the university is given the opportunity to rule-making - the design of educational goals reflecting regional socio-economic characteristics of the subjects of the Russian Federation. Innovative activities in the field of truck production are multifaceted. This determines the multifaceted nature of educational goals, reflecting the willingness of graduates of the university to profile innovative activities. In view of this, it is advisable to apply an interdisciplinary approach and competence approach as the overall methodological basis for designing educational goals. The projected educational goals represent the competence of the graduate of the university and his personal qualities as readiness to participate in managerial, production, marketing and innovation activities. The student's understanding of his own professional identity is a prerequisite for achieving an effective result of preparation for core production innovation. The information-accumulative model of the educational process, traditional for the Russian engineering school, loses its relevance in the context of the orientation toward preparation for innovative activity. The pedagogical potential of projective and problem-based learning, technology of contextual learning is most consistent with the productive implementation of an innovative-oriented educational process. The generalized structural composition of the innovation process serves as an information basis for determining the structural composition of the aggregate of the projected educational goals (competences of the graduate of the university), which ensure the orientation of the educational process for preparing students for core industrial innovation activity.

Keywords: *Objectives of education, the design of educational goals, innovation, engineering education, the competence of the graduate of the university, projective learning.*

REFERENCES

1. Solovyov V.P., Krupin Yu.A., Pereskokova T.A. *Obrazovanie dlya innovatsionnoy ekonomiki* [Education for an innovative economy]. Stary Oskol: TNT, 2014.
2. Serbinovskiy A.Yu., Frolov N.N. *Ekonomika predpriyatiy avtomobilnogo transporta: Uchebnoe posobie* [Economics of automobile transport enterprises: Textbook]. – Moscow: ICC "MART", 2006. 496 p.

3. *Lapin N.I.* Teoriya i praktika innovatiki [Theory and practice of innovation]. – Moscow: University Book, Logos, 2008. 320 p.
4. *Kosyakov A., Svit U., Seymur S., Bimer S.* Sistemnaya inzheneriya. Printsipy i praktika [System Engineering. Principles and practice] / Per. s angl. [Translated from English] V. Batovrin. M.: DMK- Press, 2014.
5. *Bukalova G.V.* Kontseptualnyie osnovaniya normirovaniya rezultata professionalnogo obrazovaniya tehnikeskogo profilya: monogr. [Conceptual basis for the standardization of the result of professional education of a technical profile: monogr.] Oryol: FBGOU VPO «Gosuniversitet – UNPK», 2014.
6. *Gryizlov V.S.* Kompetentnostno-modulnyiy podhod v vyisshem tehnikeskom obrazovanii: monogr. [Competence-module approach in higher technical education: monogr.] Cherepovets: ChGU, 2015
7. Metodicheskie rekomendatsii po razrabotke osnovnyih professionalnyih obrazovatelnyih programm i dopolnitelnyih professionalnyih programm s uchetom sootvetstvuyushchih professionalnyih standartov, utverzhennyih Ministrom obrazovaniya Rossiyskoy Federatsii [Methodological recommendations on the development of basic professional educational programs and additional professional programs, taking into account the relevant professional standards approved by the Minister of Education of the Russian Federation] ot 22.01.2015 №DL – 01/05vn. – URL: <http://fgosvo.ru/support/43/5/8/>
8. *Chuchalin A.I.* Modernizatsiya ekonomiki i povyishenie kachestva inzhenernogo obrazovaniya [Modernization of the economy and improving the quality of engineering education] //Almamater (Vest.vyssh.shk.). 2011. № 11. pp. 12–18.
9. *Klimov E. A.* Psihologiya professionalnogo samoopredeleniya [Psychology of professional self-determination]. M.: Akademiya, 2004.
10. *Pfeffer Dzh., Satton R.* Dokazatelnyiy menedzhment: noveyshaya kontseptsiya upravleniya ot Garvardskoy shkoly biznesa [Argumentative Management: The Latest Management Concept from the Harvard Business School]. M.: Eksmo, 2008.
11. *Ivanova N.L.* Professionalnaya identichnost v sovremennyih issledovaniyah [Professional Identity in Modern Studies] // Voprosyi psihologii. 2008. № 1. pp. 89–101.
12. *Ivanova N.L., Koneva E.V.* Sotsialnaya identichnost i professionalnyiy opyt lichnosti [Social identity and professional experience of personality]. Yaroslavl: Izd-vo YaGPU im. K. D. Ushinskogo, 2003.
13. *Emelyanova O.Ya.* Formirovanie professionalnoy identichnosti s tselyu adaptatsii rabotnika k deyatel'nosti po spetsialnosti [Formation of professional identity for the purpose of employee adaptation to specialty activities] // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Ekonomika i upravlenie. 2005. № 2. pp. 153–156.
14. *Verbitskiy A.A.* Razvitie motivatsii studentov v kontekstnom obuchenii: monografiya [Development of student motivation in contextual learning: monograph] / A.A. Verbitskiy, N.A. Bakshaeva. M: ITs PKPS, 2000.

15. *Podlesnyih V.I.* Reformirovanie vyisshego obrazovaniya na osnove zamescheniya tehnologicheskogo uklada (novyye podhody i metody) [Reforming higher education on the basis of the technological order replacement (new approaches and methods)]. M.: INFRAM, 2014.
16. Modernizatsiya ekonomiki na osnove tehnologicheskikh innovatsiy [Modernization of the economy on the technological innovations basis]/ A.N. Asaul, B.M. Karpov, V.B. Perevyazkin, M.K. Starovoytov. – SPb: ANO IPEV, 2008.
17. *Verbitskiy A.A.* Novaya obrazovatel'naya paradigma i kontekstnoe obuchenie [New educational paradigm and contextual learning]. M.: Issledovatel'skiy tsentr problem kachestva podgotovki spetsialistov, 1999.
18. *Ilin G.L.* Proektivnoe obuchenie [Projective learning] / G.L. Ilin. – M.: Issledovatel'skiy tsentr problem kachestva podgotovki spetsialistov [Research Center for Quality Problems in Training of Specialists], 1998.
19. *Klimov E.A.* Psihologiya professional'nogo samoopredeleniya [Psychology of professional self-determination]. M.: Akademiya, 2004.
20. *Senashenko V.S., Mednikova T.B.* O primeneniі kompetentnostnogo podhoda vysshey shkoly i korporativnyimi strukturami. Sravnitel'nyy analiz [Competence approach application for higher school and corporate structures. Comparative analysis] // *Almamater (Vestnik vysshey shkoly)*. 2015. № 5. pp. 60–67.
21. *Postalyuk N.Yu.* Mehanizmy translyatsii kvalifikatsionnykh trebovaniy ryinka truda v programmy professional'nogo obrazovaniya i obucheniya [Mechanisms of translating qualifying labor market requirements in vocational education and training programs] // *Professionalnoe obrazovanie v Rossii i za rubezhom*. №3 (15). 2014. pp. 37–40.
22. *Tatur Yu.G.* Vysshee obrazovanie: metodologiya i opyt proektirovaniya: uchebno-metodicheskoe posobie [Higher education: methodology and design experience: study guide] / Yu.G. Tatur. – M.: Universitetskaya kniga; Logos, 2012.
23. *Burns T., Stalker J.* (1996) *The Management of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
24. *Damanpour F.* (1991) *Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators* // *Academy of Management Journal*. Vol. 34. No 3. P. 558–559.
25. *Granello D.H., Young M.E.* (2011) *Counseling Today: Foundations of Professional Identity*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
26. *Williams J.* (2013) *Constructing New Professional Identities*. Rotterdam: Sense Publishers.
27. *Gunz H.P.* (1994) *Professional/Organizational Commitment and Job Satisfaction for Employed Lawyers* // *Human Relations*. Vol. 47. No 7. pp. 801–828.

Original article submitted 27.08.2017

Revision submitted 28.09.2017