

УДК 378.147

## **АКТИВНЫЕ МЕТОДЫ И КОНКУРСЫ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ**

**В.С. Окунева**

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Предложен к рассмотрению опыт формирования профессиональных компетентностей студентов через использование проектного метода, позволяющего, на основе интеграции образовательной и практической деятельности, за счет вовлечения студентов в процесс решения проблем непосредственно во время обучения, выдвигать новые идеи и искать необычные решения при проектировании и создании новых продуктов с их дальнейшим представлением на конкурсах. Участие в конкурсах, цель которых состоит в формировании резерва молодых специалистов, способных мыслить и действовать глобально в интересах страны, как методический прием, основывающийся на состязательном характере конкурсов, обогащает студентов опытом решения сложных технико-технологических проблем, позволяет представить новые продукты, созданные студентами, и способствует формированию профессиональных компетентностей, необходимых для дальнейшей профессиональной состоятельности.

***Ключевые слова:** качество профессионального образования, проектный метод, активная деятельность обучающихся, конкурс.*

Современное, технологически прогрессирующее производство, для которого характерно существенное изменение содержания труда за счет внедряемых инноваций, предъявляет высокие требования к подготовке будущих инженеров. Работодатели отмечают, что для занятия и удержания лидирующих позиций компаний на рынке труда они заинтересованы в выпускниках, способных генерировать инновационные идеи, проектировать задуманное, решать сложные технико-технологические задачи с несколькими переменными, реализовывать конечный продукт, т. е. заинтересованы в получении подготовленного специалиста, обладающего соответствующим набором профессиональных компетентностей.

Обладание выпускником набором профессиональных компетентностей акцентирует практическую деятельность обучающихся, которую необходимо адаптировать соответствующим контекстом, позволяющим реализовать профессиональное обучение на основе опыта.

Профессиональное обучение студентов в контексте компетентностного подхода, являющегося одним из важных концептуальных положений обновления содержания образования, подразумевает приближение учебного процесса к производству и заключается в формировании профессиональных компетентностей.

Цель настоящей статьи состоит в решении задачи формирования профессиональных компетентностей будущих инженеров за счет: активных методов обучения, связывающих формируемые научные познания обучающихся с системой практико-ориентированных умений для решения будущих конструкторско-технологических задач в ситуациях профессиональной работы; конкурсов, позволяющих реализовать свои инженерные навыки, добиться признания среди профессионалов, осуществить задуманные проекты.

Идеи активизации обучения высказывались отечественными учеными-дидактами: И.Г. Абрамовой, Ю.С. Арутюновым, Н.В. Басовой, Ю.К. Бабанским, М.М. Бирштейном, Н.В. Борисовой, А.А. Вербицким, М.Н. Скаткиным, А.М. Смолкиным, А.М. Матюшкиным и другими, классифицирующими активные методы обучения по различным основаниям: по признаку новизны, результату обучения, ориентации средств обучения на определенные структуры личности, доминирующей учебной форме, характеру педагогического взаимодействия и др. Общим же было утверждение, что данные методы активизации учебно-познавательной деятельности студентов побуждают их к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом. Для нас активные методы обучения значимы направленностью на практическую деятельность, в результате которой происходит обогащение опытом.

Среди активных методов обучения, адекватных целям их использования, нами выделены:

– «деловые игры» (В.А. Трайнев), позволяющие в условиях игровой имитации с включением функций планирования, организации, регулирования, контроля и учета «включить» студентов в обстановку условной действительности, требующей от них знаний и навыков, что будет способствовать формированию компетентностей.

– «контекстное обучение» (А.А. Вербицкий), разработанное с учетом основных закономерностей теории проблемного обучения и деятельностного подхода. Контекст – система внутренних и внешних факторов и условий деятельности человека, влияющая на его понимание и преобразование конкретной ситуации, является системообразующим понятием данного метода [5]. В этом методе обучения акцент ставится на формирование профессиональной мотивации развития личности [2];

– «проектный метод» (Дж. Дьюи, О. А. Козлов, И.В. Леонтович, Г.Н. Прозуменова, Е.С. Полат, И.Ю. Малкова), основным

преимуществом которого, по нашему мнению, являются два уровня познания: научно-теоретический, связанный с исследованием закономерностей технического прогресса, и прикладной, теоретико-практический. Цель последнего состоит в получении знаний и отработке навыков, необходимых для принятия обоснованных решений в практических ситуациях. Два уровня познания позволяют преподавателю решать со студентами исследовательско-конструкторские задачи, анализировать их и на этой основе ставить новые, более сложные задачи, позволяющие достигать целей обучения. Такое методическое содержание наиболее приемлемо для прикладного технического направления обучения. Чтобы его осуществлять, необходимы соответствующие умения, которые следует целеустремленно формировать у студентов при изучении дисциплин технического цикла. Выделенные нами методы, активизирующие деятельность обучающихся, объединяет то, что в своей структуре они имеют общие составляющие компоненты: постановку проблемы, собственно активные действия (выдвижение гипотезы, поиск, анализ и отбор необходимой информации, проверка гипотезы), верификацию результата активных действий и рефлекс.

В обновленном содержании профессионального образования деятельность рассматривается в аспекте формирования профессиональных компетентностей (В.А. Адольф, Н.В. Гафурова, С.И. Осипова, И. Тонкошкурова, Л.В. Шкерина). Активные методы обучения, являются дидактическим условием, позволяющим через практическую деятельность формировать компетентности в плане накопления личного опыта студента.

Одним из активных методов обучения, используемых учениками научной школы профессора С.И. Осиповой в образовательном процессе Хакасского технического института – филиала ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» является проектный метод, позволивший осуществить формирование проектно-конструкторской компетентности, умения структурировать теоретический материал, карьерной компетентности и умения работать в команде, которыми должен овладеть выпускник инженерно-технического профиля конкретного направления подготовки для выдвижения инновационных идей и решения сложных задач, позволяющих интенсивно развивать высокотехнологичные производства[4–6].

На наш взгляд, проектный метод на основе интеграции теоретических знаний и образовательной практики и с позиций профессионального становления личности как субъекта деятельности, позволяет разрешать противоречие между требованиями государства и общества к качеству подготовки будущих инженеров, способных к решению наукоемких технико-технологических задач и недостаточной

ориентированностью профессионального образования на подготовку выпускника, готового к инновационной производственной деятельности. За счет вовлечения студентов в процесс решения проблем непосредственно во время обучения, проектный метод развивает творческий потенциал, побуждает выдвигать новые идеи и искать необычные решения при проектировании и создании новых продуктов.

Исследования, проведенные Н.В. Гафуровой и С.И. Осиповой по актуализации теоретико-методологических и содержательных оснований инновационного инженерного образования, подтвердили эффективность использования проектного метода в профессиональной подготовке будущего инженера, подчеркнув, что он является органическим компонентом системы всего обучения в целом и применяется на всех уровнях теоретической и практической подготовки студентов [1].

Цель теоретической подготовки студентов технического вуза – овладение научными знаниями, необходимыми для успешного решения профессиональных задач. Теоретическое обучение предполагает определенную систематизацию уже имеющихся знаний закономерностей технического прогресса, применительно целям технического обучения. Студенты учатся использовать в этой связи знания изучаемых наук и свой жизненный опыт практической деятельности.

Содержание практического компонента обучения состоит в решении студентами практических задач и создании на их основе конструкторских прототипов по принципу: от решения системы простых конструкторских задач к решению задач сложной системы.

Использование проектного метода позволяет эффективно сочетать теоретический и практический компоненты обучения, ориентированного на компетентностный подход.

Авторами на протяжении нескольких лет используется активный метод проектов в формировании профессиональных компетентностей. Вовлечение студентов в проектную деятельность, базовыми характеристиками которой являются принятие общей цели проекта всеми участниками, совместное обсуждение способов достижения цели, распределение ролей в команде проекта в соответствии с индивидуальными возможностями студентов, цельность команды проекта в представлении результата проектной деятельности, способствовало созданию студентами большого количества проектов, среди которых выделились проекты социальной направленности, значение которых для социализации людей с ограниченными возможностями велико. Помимо этого проекты социальной направленности имеют гуманистическую значимость для воспитания современной молодежи.

При создании проектов социальной направленности педагогами были учтены основные требования к использованию метода проектов:

- определение конечных целей проектов в виде изготовленных моделей для людей с ограниченными возможностями;
- наличие значимой для личности обучающегося задачи в творческом плане, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения;
- практическая и гуманистическая значимость предполагаемых результатов в виде изготовленных моделей для людей с ограниченными возможностями;
- групповая деятельность обучающихся;
- определение базовых знаний из различных областей, необходимых для работы над проектом.

Для реализации проектов социальной направленности студенты придумали новую техническую идею, осуществили все конструкторские работы по её воплощению.

Воплощение проектов осуществлялось поэтапно: сначала происходило формирование образа модели объекта, затем распределялись роли, адекватные способностям студентов, наблюдалось различие ролевых целей при выработке решений, складывалось взаимодействие участников, исполняющих те или иные роли, окончательно сформировалась общая цель у всей команды проекта. Это привело к коллективной выработке решения, выработке и реализации в процессе проекта «цепочки решений». По мере продвижения к реализации целей проектов у студентов наблюдался рост эмоционального напряжения, которым педагогу приходилось управлять, была сформирована система индивидуального и группового оценивания деятельности участников проекта.

Активная деятельность участников проектов явилась главным условием целенаправленно выстроенного педагогом образовательного процесса, который опирался на совокупность общедидактических принципов обучения, позволяющих определять содержание, организационные формы и методы учебного процесса в соответствии с его общими целями и закономерностями, а именно:

1) соблюдалось равновесие между содержанием профессионального обучения и выбранным методом проектов с учетом подготовленности студентов;

2) в учебном плане, выступающие моделью учебного процесса, помимо целей и задач, средств и методов обучения, режима занятий, вопросов и заданий, которые должны решать студенты в ходе обучения, преподавателем моделировался конечный результат, т. е. описывалась «модель выпускника», завершившего обучение, а именно: какими

компетентностями он должен обладать, к какой деятельности должен быть подготовлен;

3) осуществление входного контроля, помимо определения реального уровня подготовленности студентов, выявления их интересов, позволило определить характер и объем индивидуальной работы студентов, аргументированно обосновать актуальность обучения и тем вызвать желание учиться;

4) для эффективного достижения цели обучения – формирования профессиональных компетентностей – преподавателем был выбран активный проектный метод обучения, как наиболее подходящий для соответствия содержания и методов целям обучения;

5) организация занятия выстраивалась согласно принципу проблемности, когда студенты, через постановку проблем, требующих поиска, преодоление трудностей, создаваемых самим процессом поиска, приобретают новые знания и навыки;

6) в практической деятельности по реализации проектов вместе с успехом допускались и ошибки, поэтому согласно принципу «негативного опыта», членами команды проекта обсуждали допущенные ошибки, учились избегать ошибок;

7) проектные задания планировались и организовывались с учетом нарастающей сложности, т. е. выдерживался принцип «от простого к сложному»;

8) выполнение проектных заданий требует коллективного обсуждения, студентам приходится сталкиваться с необходимостью решения задач или принятия решений в группе. Реализация принципа организации коллективной деятельности осуществлялась путем организации групповой работы над конкретной задачей проекта, у студентов формировалась потребность в совместной деятельности, вырабатывались навыки подобной деятельности. При этом, организуя проектную деятельность, педагогом формулировались задания таким образом, чтобы для каждого студента было очевидно, что выполнение невозможно без сотрудничества и взаимодействия;

9) процесс овладения в условиях обучения теоретическими знаниями, умением воплотить их в практику, и формирования у обучающихся уверенности в своих силах осуществлялся с опорой на принцип опережающего обучения, обеспечивая высокий уровень результатов в будущей профессиональной деятельности.

Опора на вышеназванные принципы обучения, на основе которых строился образовательный процесс и которыми руководствовались педагоги, организуя активную деятельность студентов, позволила сформировать компетентности и определила успешность выполнения проектов.

Успешность и значимость выполнения проектов проверялась их конкурентоспособностью на конкурсах сначала регионального, а затем и всероссийского уровня.

Конкурсы, направленные на выявление и формирование резерва молодых специалистов, способных мыслить и действовать глобально в интересах страны, своим состязательным характером способствуют реализации талантов и интересов современной молодежи, позволяют добиться признания среди профессионалов и подготовить значительный базис для реализации задуманных проектов и внедрения их в жизнь.

Для педагогов конкурсы значимы дидактической направленностью на формирование акмеологической составляющей профессиональных компетентностей, которая обеспечивается мотивацией человека к высоким достижениям в его профессиональном и личностном развитии, через формирование творческих способностей личности и инженерных навыков, необходимых для дальнейшей профессиональной состоятельности выпускника [3].

Участие в конкурсе является своеобразным испытанием для студентов, так как проверяет на конкурентоспособность их ведущие идеи, обозначает условия эффективности реализации идей, подсказывает, за счет чего возможно получение высоких результатов, и становится значительным этапом в жизни на пути к новым победам.

Результаты совместной работы студенческих команд по реализации проекта социальной направленности были представлены на конкурсах различного уровня:

1) I место на Республиканской выставке-конкурсе технических проектов школьников и студентов «Техносалон-2014» (26.03.2014, Хакасия). Опытно-конструкторский проект команды студентов «Изготовление устройства, усиливающего мышечную силу руки». В основу изобретения поставлена задача создания устройства, полезного в травматологии и ортопедии, позволяющего увеличивать нагрузку на мышцы рук в восстановительной терапии при реабилитации и тренировках;

2) участие во II отборочном туре Всероссийского конкурса «Устойчивое будущее России» (21.04.2014). Опытно-конструкторский проект команды студентов «Изготовление моделей социальной направленности (корсета)». Предлагаемое устройство позволяет получить технический результат, заключающийся в облегчении функций поддержания тела и перемещения его по горизонтальной поверхности;

3) участие в финале Международного конкурса «Евразия – технологии будущего» (24.04.2014). Опытно-конструкторский проект команды студентов «Изготовление устройства, усиливающего мышечную силу ног». В основу изобретения поставлена задача

создания устройства, полезного в травматологии и ортопедии, позволяющего увеличивать нагрузку на мышцы ног в восстановительной терапии при реабилитации и тренировках;

4) I место в Региональном конкурсе инновационных проектов по федеральной программе «У.М.Н.И.К.» (27.12.2014). Опытно-конструкторский проект команды студентов «Разработка компонентов экзоскелета для людей с ограниченными возможностями». Созданное устройство позволяет получить технический результат, заключающийся в облегчении функции поддержания и перемещения тела, реабилитации мышц рук и ног, поднятии и переносе тяжестей;

5) участие в региональном Всероссийском стартап-туре (Красноярск, 07.04.2015), самом масштабном проекте в России по поиску перспективных инновационных проектов, организованном фондом «Сколково». Опытно-конструкторский проект команды студентов, представленный на треке «Биологические и медицинские технологии» и выдвинутый Федеральным агентством по делам молодёжи к участию в финальном Всероссийском стартап-туре.

Победа студенческих команд в конкурсах позволяет сделать следующие методологические выводы:

1) удачное представление командных проектов, согласно принципу диагностирования, является проверкой эффективности выбранного активного метода обучения, доказывает, что метод проектов удачно вписывается в контекст курса, хорошо ориентирует студентов в изучаемых проблемах;

2) активный метод проектного обучения позволяет сократить затраты времени на освоение знаний и формирование умений, навыков, тем самым срабатывает принцип экономии учебного времени по формированию соответствующих компетентностей, так как усвоение знаний, овладение практическими приемами работы и выработка навыков осуществляются одновременно;

3) победа студенческих команд в конкурсах является выходным контролем, позволяющим установить количество и качество приобретенных умений и навыков;

4) победа показывает результативность использования активного метода проектов, который, являясь органическим компонентом системы обучения в целом, позволяет накапливать первоначальный опыт профессиональной деятельности на всех уровнях теоретической и практической подготовки будущего инженера, что позволяет говорить о высоком уровне сформированности профессиональных компетентностей.

Участие студенческих команд в конкурсах показывает дидактическую состоятельность использования активного метода проектов, так как наблюдались изменения в личностных качествах

студентов-участников, т. е. происходило формирование профессиональных компетентностей. Для иллюстрации приведем некоторые высказывания студентов.

Илья: «Конкурс дал нам многое. Мы ощутили себя единой сплоченной командой, которой многое по плечу. Командой мы действительно можем реализовать идеи, к нам пришла вера в себя, в то, что мы не зря все это делаем, что наши идеи действительно оценят. В дальнейшем мы планируем реализовать наш командный проект, воплотить идеи в жизнь».

Ольга: «Мы очень воодушевлены уже в течение года. После прохождения отборочного тура конкурса «Молодые профессионалы устойчивого будущего России» изменилась наша жизнь. Появилось главное желание – реализовать наш командный проект, воплотить его в жизнь. Благодаря конкурсу мы стали единой командой, способной представлять свой проект, постоять за него. Смогли командой доказать, что наш проект имеет место быть и действительно может быть реализован».

Анастасия: «Для меня это оказался совершенно новый мир. Я рада, что у меня появилась возможность заявить о себе как о члене команды, рассказать о командном проекте, получить бесценный опыт. Я не думала, что смогу донести до кого-то свои идеи. В финале конкурса, во время презентации работ, один из экспертов сказал, что хочет сотрудничать с нашей командой и поддержать наш проект, и это особенно ценно».

Юрий: «Можно сказать, что этот проект изменил мою жизнь. Это первая настолько серьезная моя работа, которая стала ключевой отправной точкой, позволившей мне понять, чем я хочу заниматься всю оставшуюся жизнь. Если бы не было конкурса, я бы никогда так не работал над проектом, не было бы конкурирующего стимула. Кроме того, я оценил общение между ребятами, с которыми в одной команде участвовал в конкурсе, от каждого можно узнать что-то новое, интересное. Они очень активны, талантливы».

Обобщая вышеизложенное, сделаем следующие выводы:

– активные методы обучения, содействуя побуждению активизации деятельности студентов в ходе обучения, при активном участии личности обучающегося, с учетом его способностей и отношений к будущей профессиональной деятельности, способствуют вовлечению студентов в научно-техническое творчество, обогащают опытом практической деятельности, ориентируют на результат, на достижение заданных целей;

– рассмотренный в статье метод проектов, как один из активных методов обучения, направляет обучающихся на прикладное использование получаемых знаний и позволяет студентам участвовать в

различных конкурсах технической направленности, которые моделируют профессиональную инженерную деятельность, вооружают студентов первоначальным опытом профессиональной деятельности, что наиболее актуально для реализации идей компетентного подхода;

– для нас конкурсы значимы тем, что позволяют педагогу определить степень успешности достижения дидактической цели – формирования профессиональных компетентностей обучающихся через рост показателя их умений и мастерства – и содействуют улучшению качества профессиональной подготовки;

– выполнение проектного задания командами студентов и участие в конкурсах способствовали связыванию теории и практики профессионального обучения в формате компетентного подхода, фиксированию позитивного изменения уровней сформированности профессиональных компетентностей студентов, которыми должен обладать выпускник в результате успешного освоения образовательной программы цикла технических дисциплин.

### **Список литературы**

1. Гафурова Н.В., Осипова С.И. Теоретико-методологические и содержательные основания инновационного инженерного образования. Августовские педагогические чтения – 2014: сб. матер. междунар. науч. е-симпозиума / под ред. проф. И.В. Вагнер. Киров, 2014. С. 111 – 122.
2. Вербицкий А.А. Педагогическая технология в контекстном обучении // Вестн. МГГУ им. М.А. Шолохова. Сер. «Педагогика и психология». 2009. № 3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskaya-tehnologiya-v-kontekstnom-obuchenii> (дата обращения: 25.09.2015).
3. Кларин М.В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии: (Анализ зарубежного опыта). Рига, НПЦ «Эксперимент», 1998. 180 с.
4. Осипова С.И., Ерцкина Е.Б. Формирование проектно-конструкторской компетентности студентов – будущих инженеров в образовательном процессе // Сибир. пед. журн. 2007. № 14. С. 154–160.
5. Осипова С.И., Орешкова С.П. Учебная деятельность в контексте формирования умений учащихся структурировать теоретический материал // Современные проблемы науки и образования. 2007. № 6. С. 24–29.
6. Осипова С.И., Янченко И.В., Окунева В.С. Формирование общекультурных компетентностей студентов в процессе

профессиональной подготовки // Междунар. журн. эксперимент. образования. 2013. № 10. Ч. 2. С. 196–200.

## **ACTIVE METHODS AND CONTESTS IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF STUDENTS**

**V.S. Okuneva**

Khakas technical Institute – branch of «Siberian Federal University»

This article proposes to consider the experience of forming professional competence of students through the use of project method, on the basis of integration of educational and practical activities, by involving students in the problem-solving process directly during training, to nominate new ideas and to look for unusual solutions in the design and creation of new products with their further presentation at competitions. Participation in the competitions, which purpose consists in formation of a reserve of young specialists, capable to think and act globally in the interests of the country, as methodical reception, based on the adversarial nature of competitions, enriches students experience in solving complex technological problems, allows you to present new products, created by students and contributes to the formation of professional competencies required for continued professional competence.

**Keywords:** *the quality of vocational education, the project method, the active participation of students, competition movement.*

*Об авторе:*

ОКУНЕВА Валентина Семеновна – доцент кафедры математики и естественно-научных дисциплин Хакасского технического института – филиала ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», 655017, респ. Хакасия, г. Абакан, ул. Щетинкина, д. 27; e-mail: bolgan30@yandex.ru