

Творческая деятельность будущих инженеров как фактор развития личности специалиста в учебно-воспитательном процессе технического вуза

Е.Ю. Чудина

Рассмотрена проблема воспитания творческой личности будущего инженера. Сделан краткий анализ исследований по данной тематике. Обоснована необходимость включения элементов творческой деятельности студентов в учебно-воспитательный процесс технического вуза.

Ключевые слова: будущие инженеры, творческая деятельность, технический вуз.

The problem of education of creative personality of a future engineer is considered in the article. Brief analysis of researches on this subject is done. The necessity of including the elements of creative activity of students is reasonable for the educational process of technical institution of higher learning.

Keywords: future engineers, creative activity, technical institution of higher learning.

Введение. Как отмечают исследователи (Ю. Похолков, А. Давыдов и другие), современному производству необходимы не просто инженеры, а специалисты, владеющие технологиями творческой деятельности и соответствующими профессиональными качествами. Однако сегодня подготовка будущих инженеров ограничивается сферой специальных знаний, умений и навыков.

Анализ последних исследований и публикаций рассматриваемой проблемы. Ученые (В. Андрущенко, А. Пономарев, В. Левченко, М. Черемский и другие) указывают на необходимость гуманизации инженерного образования, в частности, на безусловной необходимости формирования творческой личности инженера [14]. М. Черемский пишет, что воспитание творческой личности будущего инженера полностью зависит от деятельности педагогов, которые должны в своей педагогической практике не только использовать профессиональные знания, умения и навыки, но и творческие методы обучения и воспитания [17]. Это положение основывается и на исследованиях (В. Дружинина, А. Лука, К. Роджерса), указывающих на то, что одним из основополагающих условий развития творческих способностей выступает неформальность среды обучения и возможности для творческой деятельности.

Нерешенные ранее части проблемы, которым посвящена статья. Существует мнение, что формированию творческой личности будущих инженеров в технических вузах уделяется недостаточное внимание. Как правило, обучение ориентировано на освоение необходимых фундаментальных и специальных знаний. Только обучение студентов архитектурных специальностей предполагает элементы творчества и включает в себя знакомство с законами творчества. Например, курс эстетики в инженерно-строительных вузах читается только для студентов архитектурных специальностей, а для эстетического воспитания студентов инженерных специальностей учебной программой часы не предусмотрены. Поэтому воспитание творческого начала у студентов инженерных специальностей может быть реализовано только в процессе преподавания фундаментальных и специальных дисциплин.

Цель – подчеркнуть значимость творческой деятельности будущих инженеров в учебно-воспитательном процессе технического вуза как фактора развития творческой личности специалиста и исследовать возможности развития творческого начала у студентов инженерных специальностей.

Основной материал исследования. Проблему воспитания творческой личности инженера исследует В. Андрущенко, который указывает на необходимость гуманизации и демократизации инженерного образования [1]. М. Черемский отмечает, что от развития творческих способностей инженера, профессиональная деятельность которого связана с конструированием, зависит благополучие общества. Стоит согласиться с В. Кудиным и И. Зязюном, что современная

профессиональная подготовка должна готовить специалиста широкого мышления, высокой культуры и морали, который может ориентироваться на новые возможности и технологии в своем профессиональном творчестве [8]. Современный инженер – это творческая, интеллектуально развитая личность, которая стремится к высокой культуре, самосовершенствованию и саморазвитию, которая умеет использовать достижения науки и техники в производстве [9].

Как отмечает Т. Волошина, у всех людей есть творческое полушарие мозга, а значит, все имеют способности к творчеству; однако у многих творческий потенциал остается недостаточно развитым. Кто-то рождается с творческим талантом, а кто-то развивает его на протяжении всей жизни. Например, Моцарт написал свое первое музыкальное произведение – концерт для клавесина, причем такой сложный, что немногие из тогдашних европейских виртуозов могли бы его исполнить – в четыре года; а американская художница Анна Мари Робертсон начала писать картины в возрасте около семидесяти лет [4]. Ее работы выставлялись не только в США, но и многих странах Европы, а также в Японии.

В педагогической литературе структура творческой деятельности рассматривается с точки зрения двух подходов: через стадии творческой деятельности и через различные типы мышления (продуктивный и репродуктивный, дивергентный и конвергентный). В последнее время разрабатывается третье психолого-педагогическое направление исследования творческой деятельности, связанное с анализом процесса творчества на основе решения проблем (Т. Балл, А. Брушлинский, И. Ильницкая, И. Лернер, А. Матюшкин, М. Махмутов, Л. Фридман, Т. Шамова и др.). Творческая деятельность рассматривается здесь через призму личностных качеств человека, к которым относятся продуктивность, оригинальность мышления, изобретательность, умение видеть проблему, способность к генерации новых идей и т. д.

Психологи, изучающие творческую деятельность, выделяют следующие фазы творческой деятельности:

- первая фаза (сознательная работа) – подготовка – особое деятельностное состояние, являющееся предпосылкой для интуитивного «озарения» новой идеей;
- вторая фаза (бессознательная работа над проблемой) – «вынашивание» идеи;
- третья фаза (переход бессознательного в сознательное) – вдохновение, в результате бессознательной работы в сферу сознания проникает идея решения;
- четвертая фаза (сознательная работа) – развитие идеи, ее окончательное оформление и проверка.

Согласно исследованиям Я. Пономарева, центральное звено механизма творческой деятельности включает работу следующих фаз: логического анализа проблемы, завершающегося крахом логических программ; интуитивного решения; вербализации интуитивного решения; формализации нового знания [13].

По мнению исследователей, для реализации творческой деятельности необходимо наличие следующих взаимосвязанных компонентов: интеллектуальных способностей, специальных знаний, развития необходимого типа мышления, личностных характеристик, мотивации, окружения (среды). Д. Богоявленская разработала гипотезу о том, что творчество – это нечто большее, чем просто совокупность уровней функционирования каждого из компонентов [3]. Во-первых, для уровня развития некоторых компонентов может существовать пороговый предел (например, в уровне специальных знаний или возможностей среды); независимо от уровня, достигнутого в других компонентах, профессиональное творчество специалиста в области, не связанной с его сферой деятельности, маловероятно. Во-вторых, среди компонентов возможна определенная взаимокомпенсация, когда высокий уровень одного из компонентов (например, мотивации) компенсирует низкий уровень другого компонента (к примеру, окружения). В-третьих, компоненты постоянно взаимодействуют между собой (к примеру, интеллект и мотивация или мотивация и окружение); при этом подобного рода взаимодействие может привести к нелинейному увеличению эффекта.

Р. Стернберг говорит о значимости определенных личностных качеств для реализации творческой деятельности специалиста. Эти качества включают в себя готовность преодолевать препятствия, принимать на себя разумный риск, терпеть неопределенность и другие. А. Попов подчеркивает, что человек как субъект индивидуального творчества – это отдельно взятая творческая личность, наделенная многообразием творческих качеств и стремящаяся эти качества привести в движение, реализовать в направлении от себя, преобразуя окружающий мир, или внутрь себя, т.е. постоянно изменяя, совершенствуя себя самого [15].

Инженеру, как субъекту творческой деятельности, присущи следующие личностные качества: изобретательность, энергичность, находчивость, честность, открытость, упорство, настойчивость; умение работать в команде; аналитичность и логичность мышления; стремление к самосовершенствованию и профессиональному росту; стремление к самостоятельным открытиям.

Можно согласиться с Т. Волошиной в том, что творческая деятельность не только возможна, но и необходима при организации учебно-воспитательного процесса в вузе, поскольку все студенты должны иметь возможность развивать свой творческий потенциал. Создание условий для творческой деятельности студентов инженерных специальностей способствует более гармоничному развитию их интеллектуальных способностей и образного мышления.

Психологи отмечают, что прямое обучение творчеству невозможно, но возможно косвенное влияние на развитие творческих способностей за счет создания условий, стимулирующих творческую деятельность [11]. Проблему формирования способностей студентов к творчеству, в частности, техническому, невозможно решить при обучении одной отдельной дисциплине, отмечает Е. Белова [2]. Необходимо обеспечить взаимодействие всех дисциплин, то есть обеспечить системность в решении этой проблемы. Таким образом, при организации учебно-воспитательного процесса в вузе необходимо создавать условия для реализации различных видов творческой деятельности студентов, в частности, при преподавании фундаментальной и специальных дисциплин.

Возникает необходимость использования в системе профессиональной подготовки инженеров таких видов деятельности студентов, которые благоприятствуют творчеству. Учебный процесс становится более интересным для студентов, если он несет в себе возможности для творческого самовыражения. Сухие научные факты становятся более живыми и воспринимаются студентами намного легче, если внести в занятия элементы творчества.

Важным элементом творческой деятельности при организации учебного процесса считается предоставление студентам возможности самим составлять задачи, которые им было бы интересно решить, после изучения теоретического материала и решения стандартных задач по выбранной теме. Например, при изучении курса высшей математики это может быть задача о нахождении объема фигуры, предложенной студентами; при изучении курса теории вероятностей – задача о вероятности событий из реальной жизни, например, вероятность выигрыша в лотерею по правилам, предложенным студентами. Также можно предложить студентам найти необычные, интересные задачи во время самостоятельной работы дома.

Элементом творческой деятельности студентов во время изучения естественнонаучных дисциплин может быть также поиск математических явлений в красоте окружающего мира, таких как симметрия снежинок, гармония построения раковины улитки по законам золотого сечения и т. д. Результаты творческих поисков студентов могут быть оформлены в виде рефератов или докладов на студенческой конференции.

При организации естественнонаучной подготовки важную роль играют красивые иллюстрации к изучаемому материалу. Это могут быть, например, изящные графики функций, причем студенты могут сами предложить вид функции и построить графики с использованием специальных компьютерных программ (рисунок 1).

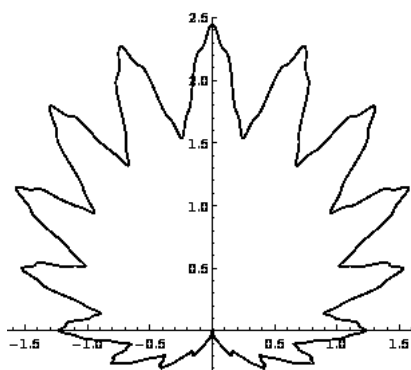


Рисунок 1 – График функции $r = (1 + 0,2 \cos 20\varphi)(1 + 0,02 \cos 100\varphi)(1 + \sin \varphi)$ в полярной системе координат

Большое значение для воспитания творческой личности будущего инженера имеет художественное конструирование. О. Пискун рассматривает художественно-конструкторскую деятельность как разновидность учебно-творческой деятельности, которая имеет явно выраженный творческий преобразующий характер [12]. Художественное конструирование – это комплексная междисциплинарная конструкторско-художественная деятельность, которая объединяет в себе элементы естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, инженерного конструирования и художественного мышления. В широком смысле задачей художественного конструирования является приведение технической, пространственной структуры создаваемого объекта к соответствию требованиям технической эстетики, то есть определенным эталонам внешнего вида объекта. Без этого невозможна деятельность современного инженера, отмечает В. Глазычев [7].

Многие авторы считают, что при организации учебно-воспитательного процесса в техническом вузе необходимо вводить элементы художественного конструирования. Можно давать студентам задания создать модели зданий или других инженерных конструкций. При изучении дисциплин естественнонаучного цикла интересным для студентов заданием может быть конструирование правильных многогранников (рисунок 2), флексагонов или изгибаемых многогранников из разверток [5], [6]. Конструировать такие модели можно из картона или других легкообрабатываемых материалов. Задания такого типа обычно вызывают живой интерес у студентов, развивают творческие способности, конструкторский талант и, главное, побуждают к дальнейшей творческой и научно-исследовательской деятельности.

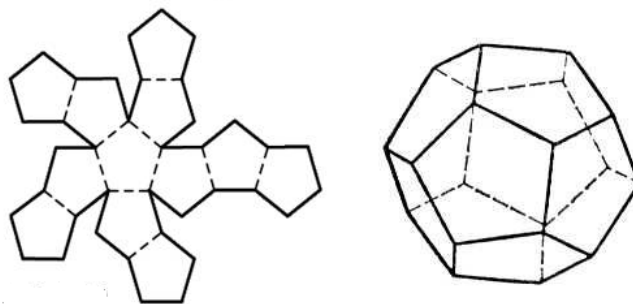


Рисунок 2 – Додекаэдр и его развертка

Готовность к творческой деятельности является сложным педагогическим понятием, имеющим определенную структуру, функции, свойства. Его структура включает три основных компонента: теоретический, отвечающий за базовые знания и представления студента в области творческой инженерной деятельности; практический, ориентирующий на наличие способностей и развитых умений, необходимых для реализации знаний и осуществления творческой деятельности; психологический, включающий характеристики свойств и качеств, благодаря которым инженер способен самостоятельно творить [10]. Признаками готовности инженера к творческой деятельности являются:

- высокий уровень интеллектуальных способностей и специальных знаний;
- интеллектуально-творческая инициативность, характеризующаяся выходом за рамки проблемы и требований непосредственной деятельности;
- развитость ассоциативного мышления;
- организованность дивергентного мышления, которая выражается в самостоятельности, умении находить оригинальные решения производственных проблем.

Заключение. Внимание уделено возможностям учебных дисциплин технического вуза в их способствовании развитию творческих способностей будущего инженера. Анализ содержания общенаучной и профессиональной подготовки будущих инженеров позволил убедиться в том, что данная проблема решается не столько благодаря содержанию учебных программ, сколько за счет педагогической деятельности преподавателей. Если преподаватели уделяют внимание этому аспекту при организации учебно-воспитательного процесса, то создаются условия для самостоятельной творческой деятельности студентов.

Анализ сложившихся подходов к пониманию творческой деятельности позволяет нам дать трактовку понятия творческая деятельность: это процесс, направленный не только на достижение цели в виде нового продукта, но и на саморазвитие определенных качеств личности. В процессе творческой деятельности будущих инженеров формируется высокий уровень интеллектуального развития; глубокие профессиональные знания; развитое техническое мышление; умение анализировать информацию, вести подготовку аналитических материалов; владеть основными методами решения учебно-исследовательских задач; умение ориентироваться в нестандартной ситуации, самостоятельно разрабатывать и реализовывать план необходимых действий; систематизировать результаты наблюдений и экспериментов; высокая познавательная активность; умения самостоятельного творческого поиска способов конструирования; высокий уровень критичности, гибкости, логичности, глубины мышления.

Как писал В. Сухомлинский, не только в учении – в оценках на занятиях, в самостоятельной работе – человек проявляет себя. Должны быть и другие сферы самореализации человека [16]. Следовательно, одной из задач педагогов высшей школы является создания условий для творческой деятельности студентов. Это особенно важно при подготовке будущих инженеров, поскольку их будущая деятельность предполагает элемент творчества. При этом нет необходимости ставить цель подготовить гениальных художников, необходимо лишь стимулировать стремление студентов к творческой деятельности. Мы должны раскрывать и развивать творческие способности студентов, заложенные в каждом, при преподавании учебных дисциплин. Организация учебно-воспитательного процесса технического вуза, реализованная с возможностью творческой деятельности студентов, позволит воспитать настоящего инженера, который творчески подходит к своей профессиональной деятельности.

Литература

1. Андрущенко, В.П. Педагогічна поезія внутрішнього духу інженера : проблема відкриття, виховання і реалізації // В.П. Андрущенко. Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти. – Харків : НТУ «ХПІ», 2005. – с. 29–40.
2. Белова, Е.К. Системный подход к формированию способностей учащихся к техническому творчеству / Е.К. Белова // Збірник наукових праць – Харків : Українська інженерно-педагогічна академія. – 2006. – № 13. – С. 245.
3. Богоявленская, Д.Б. Психология творческих способностей : Учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 320 с.
4. Волошина, Т.А. Роль художественных дисциплин в творческом развитии будущего инженера-педагога. Электронный архив национальной библиотеки Украины им. В.И. Вернадского http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vchdpu/ped/2010_76/Voloshina.pdf.
5. Волшебные грани. Наборы для сборки моделей – Москва : Многогранники, 2012. – С. 20.
6. Гарднер Мартин. Математические головоломки и развлечения (Mathematical Puzzles and Diversions). – 2-е изд., испр. и доп. Пер. Ю.А. Данилова, под ред. Я.А Смородинского. – М. : Издательство «Мир», 1999. – 448 с.
7. Глазычев, В.Л. Способы представления художественного конструирования. / О.И. Генисаретский, Е.М. Бизунова. Теоретические и методологические исследования в дизайне. Избранные материалы : Переиздание. – М., 2004. – 327 с.
8. Зязюн, І.А. Педагогіка добра : ідеали і реалії : наук.-метод.посіб. / І.А. Зязюн. – К. : МАУП, 2000. – 312 с.
9. Михайлов, В.Д. Инженерный труд в условиях постиндустриального общества / В.Д. Михайлов, Т.М. Михайлова. – М., 2000. – 214с.
10. Односум, Л.А. Формирование готовности к самостоятельной деятельности у будущего инженера в вузе : автореф. дис. ... канд. пед. наук. : 13.00.08 / Л.А. Односум. – Калининград, 2006. – 187 с.
11. Павлова, А.А. Проблемы формирования содержания обучения техническому творчеству студентов инженерно-педагогических специальностей в курсе дисциплин метрологического профиля / А.А. Павлова, Е.Е. Рихтер // Збірник наукових праць. – Харків : Українська інженерно-педагогічна академія. – 2006. – № 13. – С. 73.

12. Пискун, О.М. Художне конструювання як вид навчально-творчої діяльності / О.М. Пискун // Вісник. – Чернігів : Чернігівський державно-педагогічний університет. – 2007. – Випуск № 45. – С. 169.
13. Пономарев, Я.А. Психология творчества и педагогика / Я.А. Пономарев. – М., 1976. – 290 с.
14. Мистецтво як важливий чинник формування творчої особистості майбутнього інженера / О.С. Пономарьов, О.О. Рощенко, В.І. Шевченко, М.П. Черемський // Вісн. Харк. держ. акад. дизайну і мистецтв : Зб. наук. пр. – Х. : ХДАДМ, 2007. – № 6. – С. 117–122.
14. Попов, А.И. Организация творческой профессиональной деятельности инженера на производстве : Метод. указ. / А.И. Попов. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2003. – 16 с.
15. Сухомлинський, В.О. Розмова з молодим директором / В.О. Сухомлинський – Київ : Радянська школа, 1988. – 284 с.
17. Пономарьов О. С. Педагогічні умови творчого самовиявлення особистості майбутнього інженера. / О.С. Пономарьов, М.П. Черемський // Теорія і практика управління соціальними системами : філософія, психологія, педагогіка, соціологія. – 2008. – № 4. – С. 26–32.

Донбасская национальная академия
строительства и архитектуры

Поступила в редакцию 31.01.2014

РЕПОЗИТОРИЙ ГТУ ИМЕНИ Ф.СКОРНИЦКОГО