

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО – ЧАСТЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Г. В. Медведев¹, А. А. Новоселова²

¹ ГОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

² ГОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет»

г. Барнаул

Формирование профессиональной компетенции инженера в процессе обучения в вузе – большая и сложная проблема, актуальность которой возрастает в условиях перехода к многоуровневой системе подготовки кадров и входом России в общеевропейский Болонский процесс. Профессиональная востребованность специалистов тесно связана с формированием их компетенций. В условиях реализации Болонского процесса увеличиваются возможности для развития способностей, дарований, талантов.

Использование научно-технического творчества студентов направлено на совершенствование подготовки специалистов для промышленного комплекса России, умеющих вести самостоятельный творческий поиск, продолжать непрерывное образование, усваивать поток научно-технической информации и применять на практике достижения науки. В современном обществе главным показателем подготовки специалиста становится синтез приобретаемых им знаний с его творческими способностями и общей компетентностью.

Научно-техническое творчество развивает у студентов навыки постановки и проведения самостоятельных научных исследований, методов работы с научной литературой, творческий подход к решению стоящих перед ними научных проблем, подготавливает резерв ученых и исследователей, ускоряет профессиональное становление будущих специалистов.

Анализ социологических опросов показал, что привитие навыков выполнения научно-исследовательской работы, углубление и расширение знаний у студентов происходит в процессе выполнения учебно-исследовательских, хозяйственных, госбюджетных работ, реального курсового и дипломного проектирования, участия в работе студенческих научных обществ. Развитие практических навыков, организаторских умений происходит во время работы в конструкторских бюро, в составе предприятий малого

наукоемкого бизнеса и других. Коммуникативная компетенция развивается в процессе работы в общественных бюро анализа, при обобщении передового производственного опыта, в процессе участия в научно-техническом творчестве при изучении истории естествознания и техники.

Участвуя в научно-техническом творчестве, студенты вырабатывают у себя творческий подход к решению научно-технических проблем, возникающих перед современным специалистом, в процессе они учатся использовать научно-техническую информацию, самостоятельно формулировать задачи и выводы по результатам проведенных работ. Целенаправленное изменение преподавателями деятельности студента в процессе занятий способствует формированию необходимых гностических, проектировочных, конструктивных, организаторских и коммуникативных умений. Но умения сами по себе не характеризуют успешности их применения. Новое качество профессионального образования требует большего. Компетенции являются важным результатом образования и поэтому должны быть сформированы у всех обучающихся, пронизывать все предметы, проходить через все уровни образования и разрабатываться на высоком уровне. При этом ключевые компетенции – не отдельная часть учебного плана, они интегрированы в его содержание.

Специалист с правильно сформированными общими компетенциями после окончания вуза будет хорошо ориентироваться во всей системе производства, способен быстро адаптироваться в новых условиях, творчески подходить к решению производственных задач, быстро осваивать новую технику, технологию, передовые методы труда, заниматься изобретательством и рационализаторством.

Научно-техническое творчество – процесс, создающий качественно новые материальные и духовные ценности. Создание новых материальных ценностей представляется в виде продуктов творчества студентов.

Духовными ценностями является развитие творческих сил, способностей и умений. Они развиваются как нравственные, эстетические чувства через творческий процесс. Духовными ценностями также являются новые знания. Духовные ценности при определенных условиях перерождаются в материальные. Роль педагога часто заключается в создании условий для студента в превращении духовной ценности, появившейся в ходе научно-технического творчества, в материальную.

Изучение истории естествознания и техники приобщает студента к историко-культурному наследию и расширяет горизонты его образованности. Но из области знания фактов в область компетентности можно перейти, только занимаясь научно-техническим творчеством.

В процессе научно-технического творчества студенты не сразу создают новые общественные ценности. Они начинают с того, что воспроизводят, тиражируют уже известные обществу ценности, но неизвестные к этому моменту им самим. На определенном уровне своего развития они начинают создавать ценности, новые для общества.

С точки зрения педагогики научно-техническое творчество можно считать плодотворным, если повышается уровень подготовки специалистов, поскольку его можно рассматривать как общественное богатство, а уровень знаний специалистов является национальным достоянием отдельных народов и стран. И.Я. Лернер определил творчество как форму деятельности обучаемого, направленную на создание объективно и субъективно качественно новых для него ценностей, имеющих общественное значение, то есть важных для формирования личности как общественного субъекта.

В качестве учебной исследовательской работы при изучении истории естествознания и техники студентам сложно предложить творческие задачи, так как работа становится научно-техническим творчеством, если она проходит во внеучебное время и требует привлечения и изучения документов, архивов, литературы, устройств, являющихся музейными экспонатами, находящимися за пределами вуза. В погоне за массовостью участия студентов в научно-исследовательской работе в процессе изучения истории естествознания и техники педагоги зачастую идут по пути малопродуктивного формирования компетенций. В частности это можно сказать о реферативной деятельности, которая в век информационного сообщества превращается

в слепое копирование и тиражирование рефератов из интернета.

Исследовательская работа, включенная лишь в лабораторные и практические занятия, создает иллюзию массового творчества студентов, при этом студент не может подняться выше открытия для самого себя. Такая работа лишена индивидуальности, не дает возможности самостоятельного выбора. Здесь отсутствуют элементы свободного полета мысли, а все действия регламентируются методическими указаниями. Воспитание в таких условиях личностных качеств весьма ограничено. В ряде случаев исследовательская работа студента подменяется написанием рефератов. Роль научно-технического творчества заключается, прежде всего, в развитии творческих способностей, характеризующихся уровнем развития умений, личностных качеств и компетенции будущих специалистов.

Весь учебный процесс, во всех его формах в технической школе с первого по последний курс направлен на подготовку студентов для самостоятельного научно-технического творчества, на развитие их творческих способностей. Спецификой научно-технического творчества является соединение научных и педагогических целей.

Научно-техническое творчество в высшей школе – это теоретическая и целевая прикладная деятельность, результатом которой является новое научное знание или продукт, полученный в результате самостоятельного поиска, имеющий общественное значение, необходимое для формирования компетентной творческой личности.

Обновление образования как важнейшей среды социальной практики общества, ответственной за наследование и расширенное воспроизводство культуры, за становление самого ценного ресурса процветания страны – компетентного специалиста и гражданина – требует специальных психолого-педагогических исследований, предстоит пройти путь, на который в развитых странах ушло не одно десятилетие.

Теоретико-методологический анализ показывает, что та или иная инновационная модель обучения (реализации компетентного подхода), по мнению А. А. Вербицкого, войдет в образовательную практику при выполнении следующих условий:

- качество образования, обеспечиваемое существующей образовательной системой, перестало удовлетворять ожидания общест-

ва, производства, государства и каждого гражданина;

- в образовательной практике накоплен обширный инновационный эмпирический опыт, на который опирается и который обобщает психолого-педагогическая теория;

- в основе предлагаемой инновационной модели обучения лежит развитие и достаточно мощная психолого-педагогическая теория.

Компетентностный подход - это системный, междисциплинарный, обладающий личностными и деятельностными аспектами, прагматической и гуманистической направленностью процесс.

Основными психическими структурами, составляющими ядро творческой деятельности, являются: способность субъекта к самостоятельному переносу прежде усвоенных знаний и умений в новую ситуацию; видение новой проблемы в традиционной ситуации; видение структуры объекта и его новых функций; умение усматривать альтернативу способа работы или способа решения; комбинировать ранее известные способы в новый; построение оригинального способа решения, когда известны другие.

Это способствует формированию общей компетентности специалиста в процессе его обучения. Организация творчества в процессе изучения истории естествознания имеет свою специфику, которая заключается не в поиске нового решения, а в оценке старого, хотя противоречия между имеющимися знаниями, фактами, выбором способов восстановления, консервации могут присутствовать.

Т. В. Кудрявцев подробно останавливается на ситуациях, которые возникают в процессе технического творчества:

- противоречие между имеющимися знаниями и необходимыми для решения задачи или разрешения ситуации;

- противоречия между новыми и старыми фактами, знаниями низкого и высокого уровня, научным и донаучным;

- необходимость выбрать нужную систему знаний из имеющихся;

- необходимость выбора системы, обеспечивающей решение задач проблемной ситуации;

- противоречие между имеющимися знаниями и умениями и новыми практическими условиями их использования для разрешения проблемы;

- противоречие между внешним видом схемы технического устройства и их конструктивным оформлением;

- противоречие между статикой схематического изображения и динамикой самого технического устройства.

В процессе научно-технического творчества при предварительном или параллельном изучении истории естествознания и техники проблемная ситуация должна быть значимой для студента. Ее постановка и возникновение связаны с интересами профессиональной подготовки, предшествующим опытом. Именно в проблеме противоречия и его роли в развитии и заключен "алгоритм" творческого развития. Участвуя в научно-техническом творчестве, будущие специалисты ежедневно убеждаются в необходимости творческого подхода к своей профессиональной деятельности, постепенно привыкают к самостоятельному поиску путей и способов решения задач и разрешения проблемных ситуаций.

Как педагогическая система, научно-техническое творчество отвечает всем требованиям, необходимым для существования системы, обладает устойчивостью, стабильностью, взаимодействием структурных и функциональных компонентов, высокой степенью их упорядоченности и направленности. Эта система представляет собой разновидность классической педагогической системы, направленной на формирование ключевых компетенций будущих специалистов. Ключевые же компетенции выполняют три основных функции:

- помогают обучающимся учиться;

- позволяют работникам предприятий быть более гибкими и соответствовать запросам работодателя;

- помогают быть более успешными в дальнейшей жизни.

Ключевые компетенции интегрированы в содержание учебных планов и планов научно-технического творчества. При этом процесс изучения истории естествознания и техники превращается из процесса запоминания дат и фактов в творческий процесс участия в общественно-значимом деле.

Литература

1. Вербицкий, А. А. Контексты содержания образования / А. А. Вербицкий, Т. Д. Дубовицкая. – М.: РИЦ МГОПУ им. М.А. Шолохова, 2003. – 80 с.
2. Зимняя, И.А. Педагогическая психология / И. А. Зимняя. – М.: Логос, 2001. – 384 с.
3. Кудрявцев, Т. В. К вопросу об изучении структурных компонентов технического мышления / Т. В. Кудрявцев, Ю. А. Концевой // Вопросы психологии. – 1976. – № 1. – С. 55-64
4. Лернер, И. Я. Дидактические основы методов обучения / И. Я. Лернер. – М.: Педагогика, 1981. – 185 с.