

УДК 377, 378

**Федорчук Любовь Семеновна**, ст. преподаватель кафедры социологии, психологии и права ТПУ.  
E-mail: [fedorchukls@sibmail.com](mailto:fedorchukls@sibmail.com)  
Область научных интересов: дидактическое управление образовательным процессом в техническом вузе.

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ДИДАКТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА В ИНЖЕНЕРНОМ ВУЗЕ

Л.С. Федорчук

Томский политехнический университет  
E-mail: [fedorchukls@sibmail.com](mailto:fedorchukls@sibmail.com)

Рассмотрено понятие педагогической технологии, раскрыта сущность контекстной и задачной технологий, обоснован выбор технологий, адекватных профилю инженерного образования.

### Ключевые слова:

Педагогическая технология, контекстное обучение, профессионально-педагогическая задача, задачная технология.

Изменение роли личности в общественном процессе, переход к компетентностной модели образования обусловили расширение требований к результатам обучения в высшей школе. В этом контексте современный выпускник инженерного вуза должен владеть не только традиционным набором знаний, умений, навыков, необходимых для создания и усовершенствования новой техники, но и быть компетентным специалистом, способным к осуществлению продуктивной, социально направленной деятельности; обладать качествами конкурентно способной личности, умеющей пользоваться глобальными источниками знаний, трансформировать их в продуктивные технологии. Инженер должен осуществлять научные исследования и применять их результаты, иметь навыки управления и саморегуляции, работы в команде. Кроме того, у него должна быть развита мотивация к непрерывному образованию и др. [1, 2]. В этом контексте перед техническим вузом встает задача подготовки специалиста с метапрофессиональным мышлением и инновационным поведением, что требует переориентации процесса обучения от традиционной (информационной) модели к инновационной (организационно-деятельностной) [3]. Для решения этой задачи необходима системная организация управления учебно-воспитательным процессом на основе анализа научных ресурсов

В практике технических вузов активно и плодотворно применяются общие теории обучения известных ученых в области психологии и педагогики: ассоциативно-рефлекторная теория (С.Л. Рубинштейн, Ю.Л. Самарин); теория поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин, Д.Б. Эльконин); теория проблемного обучения (М.М. Махмутов, И.Я. Лернер, А.М. Матюшкин, Г.В. Кудрявцев); теория развивающего обучения (В.В. Давыдов, З.И. Калмыков и др.); теория оптимизации обучения (Ю.К. Бабанский); кибернетическая теория (С.И. Архангельский, Е.И. Машбиц, Ю.Н. Кулюткин, А.Ф. Талызина и др.). Но как показывает практика, ни одна из этих теорий не является универсальной, все они имеют ограниченные возможности и могут быть эффективными лишь при определенных условиях. Например, ограничения этих теорий связаны с тем, что они в большей степени теории учения, так как являются моделями деятельности обучающихся. Между тем обучение является совместной взаимообусловленной учебной и обучающей деятельностью, в тоже время, каждая из них имеет собственные цели, средства и результаты [4].

Кроме того, основная часть этих технологий обращена к детскому возрасту и лишь в незначительной степени затрагивает проблемы обучения взрослых. Между тем, в немногочисленных специальных исследованиях Б.Г. Ананьева, Н.В. Кузьминой, Г.С. Сухобской, Ю.Н. Кулюткина, ЕФ. Рыбалко показаны специфические закономерности обучения взрослых, что ставит преподавателя перед необходимостью андрагогических знаний по организации и руководству образовательным процессом в высшей школе. Существует принципиальное отличие в дея-

тельности педагога и андрагога. Для педагога особо важен способ передачи смысловой нагрузки, а для андрагога – способ приобретения знаний обучающимся, являющийся инструментарием для профессионального становления и личностного роста.

По мнению ряда ученых, областью пересечения взаимных интересов и потребностей педагогической теории и практики на современном этапе может выступать педагогическая технология, обеспечивающая новые возможности организации и совершенствования образовательного процесса; эффективную стратегию и тактику деятельности учения и преподавания, их содержательные, информационно-предметные, процессуальные и результативные аспекты. Специфика технического вуза, готовящего инженерные кадры, предъявляет к педагогическому процессу дополнительные требования, следовательно, выявляет необходимость научно обоснованного выбора педагогических технологий, позволяющих организовывать учебный процесс в соответствии с основными закономерностями учебно-познавательной деятельности и профилем вуза.

Понятие «технология» в педагогике, как механизм решения образовательных проблем, начинает широко использоваться с 70-х гг. XX в. Между тем анализ работ в области педагогических технологий показывает, что на сегодняшний день отсутствует единое понимание категории «педагогическая технология», их классификаций и процессуального воплощения (работы С.И. Архангельского, Ю.К. Бабанского, М.И. Махмутова, С.Я. Батышева, П.Я. Гальперина, Т.В. Кудрявцева, О.В. Долженко, Л.В. Занкова, В.В. Давыдова, Н.А. Менчинской, М.М. Зиновкиной, Н.Ф. Талызиной, Г.К. Селевко, М.В. Кларина, В.В. Серикова, И.С. Якиманской, В.П. Беспалько, А.А. Вербицкого, А.Я. Савельева, М.П. Сибирской, И.Я. Лернера, А.Н. Матюшина, В.В. Гузеева, Л.М. Митиной, Л.Ф. Спирина, Д.В. Чернилевского, Ю.Г. Татура и др.).

Так, в документах ЮНЕСКО технология понимается как системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия с целью оптимизации форм образования [5]. Д.В. Чернилевский определяет педагогическую технологию как комплексную интегративную систему упорядоченных операций и действий, обеспечивающих содержательные, информационно-предметные и процессуальные аспекты, направленные на усвоение систематизированных знаний, приобретение профессиональных умений и формирование личностных качеств обучаемых, заданных целями обучения [6].

Г.К. Селевко описывает около 500 технологий и дает метапредметную их трактовку, как научно или практически обоснованную систему деятельности, применяемую в целях преобразования окружающей среды, производства материальных или духовных ценностей. В связи с многообразием подходов к пониманию педагогической технологии, автором обобщаются основные позиции к ее определению: это средство учебного процесса; это процесс коммуникации, основанный на определенном алгоритме и системе взаимодействия; это обширная область знания, опирающаяся на данные ряда наук; это многомерный процесс [7].

Несмотря на разночтения в определениях, в них просматривается ядро педагогической технологии – организация, управление и контроль процессов обучения и воспитания, направленные на оптимизацию образовательного процесса. В исследованиях подчеркивается, что в педагогической технологии содержание, формы, методы и средства обучения находятся во взаимосвязи и взаимообусловленности, а педагогический процесс в этом случае приобретает модульный характер. Таким образом, в качестве существенных черт педагогической технологии могут рассматриваться: диагностично поставленные цели; воспроизводимость цикла технологии (возможность его повторения любым педагогом); точные способы диагностики (специальные измерительные приборы-тесты, стандартные задания для каждого уровня обучения); гарантированный результат при точном воспроизведении системы спланированных последовательных действий; итоговая оценка результатов и постановка новых целей. Для успешного функционирования педагогической технологии нужна тщательная и продуманная отладка всех составляющих технологического цикла.

В основу многочисленных классификаций педагогических технологий положены разные критерии. Так, А.Я. Савельев обосновывает традиционные и инновационные технологии, среди которых выделяются технологии по направленности действия; по целям обучения; по предметной среде (гуманитарные, естественные, технические и т. д.); по применяемым техническим средствам (аудиовизуальные, компьютерные и т. д.); по организации учебного процесса

(индивидуальные, коллективные, смешанные) [8]. Д.В. Чернилевский указывает на классы обобщенных педагогических технологий, различающиеся характером представления содержания обучения (проблемные, концентрированные, модульные); запросами, потребностями обучаемых (развивающие, дифференцированные); способами деятельности в обучении (контекстные, дидактические, игровые). Однако в целостном педагогическом процессе, считает ученый, все технологии должны сочетаться, а не противоречить друг другу [6].

Переход к компетентностной модели делает приоритетными личностно-ориентированные педагогические технологии, с помощью которых можно решать актуальные задачи профессионального инженерного образования. Эти технологии, как свидетельствует научная литература, позволяют трансформировать содержание образования в целостный проект будущей профессиональной деятельности через постановку и решение системы задач, проблемных ситуаций и др.; способствуют развитию у студентов умений и навыков ориентировки в предметной и ценностной областях. К числу личностно-ориентированных педагогических технологий, соответствующих профилю инженерного вуза, относятся контекстные и задачные. Первые позволяют создавать контекст будущей профессиональной деятельности в учебном процессе, вторые – конструировать и решать учебно-профессиональные задачи на основе проблемного обучения.

Сторонники контекстного подхода (С.Л. Рубинштейн, А.А. Вербицкий, Н.Ф. Талызина, А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов, З.А. Решетова, И.К. Журавлев, И.С. Якиманская и др.) считают, что учебный предмет в системе профессионального образования должен проектироваться не как знаковая система по усвоению деятельности, а как предмет деятельности студента, потому что познание человека постигается лишь через контекст его жизни и деятельности. А.А. Вербицкий отмечает, что в содержательном и структурном плане учебная и профессиональная деятельность имеют существенные различия. Так, учебная деятельность ориентирована на познание нового, на формирование целостной профессиональной деятельности и личности преимущественно через интеллектуальное отражение реальности и знаковую систему. Профессиональная же деятельность направлена на реализацию интеллектуального и духовного потенциала, на преобразование реальной действительности через производство материальных и духовных ценностей. Профессиональное образование, осуществляемое на основе традиционной технологии, является искусственной моделью реальной жизни и профессиональной деятельности.

В традиционных технологиях обучения налицо противоречие между абстрактным предметом учебной деятельности и предметом предстоящей профессиональной деятельности. В традиционном обучении основную нагрузку выполняет память. Дело студента – слушать, запоминать, применять, решать задачи по известным образцам. Мышление же оказывается мало востребованным, а, следовательно, и мало развиваемым. Вместо него мыслят преподаватели, авторы учебников и пособий. В этом случае, информация, усвоенная формально, не учит человека практическим действиям и порождает ощущение ее бессмысленности. Между тем в профессиональной деятельности специалист ведет себя иначе. Его действия начинаются с анализа ситуации, наличных данных и возникающих противоречий, формулировки задачи, поисков недостающей информации и средств решения задачи, принятия решения. Следовательно, познавательная деятельность студентов должна строиться в соответствии с моделью деятельности будущего специалиста, а мыслительная деятельность организовываться таким образом, чтобы моделировать полный цикл мышления специалиста

В отличие от традиционного, контекстное обучение задает контуры профессионального труда через проектирование целостного содержания и условий будущей профессиональной деятельности специалистов. Модель динамического движения процесса освоения деятельности представляется как последовательная трансформация базовых форм учебной деятельности в профессиональную: учебная деятельность академического типа (лекции, семинары); квазипрофессиональная деятельность, моделирующая условия производства и отношения его субъектов (деловая игра, решение задач); учебно-профессиональная деятельность (производственная практика, учебно-исследовательская работа и др.) [9].

Организация профессиональной подготовки студентов в логике контекстного обучения, как подтверждают результаты теоретического исследования и реальная педагогическая практика автора статьи, способствует активному личностному включению будущих инженеров в процессы познания и развития профессиональной деятельности, профессионального мышления;

переводу из позиции потребителей информации в позицию творцов собственной личности профессионала, востребованного современным производством и обществом. В свою очередь, для преподавателя организация обучения на основе контекстной технологии является площадкой для совершенствования педагогического мастерства и профессионального роста, что соответствует требованиям компетентного подхода.

Приверженцы задачной технологии (Л.Ф. Спириин, Г.А. Балл, В.А. Якунин, А.М. Матюшкин, Т.В. Кудрявцева, А.Н. Леонтьев, А.Ф. Есаулов, Ю.Н. Кулюткин, В.А. Крутецкий, Г.С. Альтшуллер, М.М. Поташник С.Л. Рубинштейн, А.В. Петровский, А.Г. Асмолов, М.М. Левина и др.) выдвинули положение о том, что в основе психологического строения всякого действия лежит задача, а ход человеческой деятельности обусловлен объективной логикой задач. Следовательно, любую целенаправленную человеческую деятельность, в том числе и инженерную, можно понимать как осознанное решение определенных задач. Анализ работ в области задачных технологий обнаружил отсутствие единых подходов к понятиям «задача», «педагогическая задача», их проектированию и классификации. Так, с точки зрения Г.А. Балла, задача – это система с обязательными компонентами, включающими предмет и модель требуемого состояния предмета. А.Н. Леонтьев и О.К. Тихомиров обуславливают сущность задачи целью, заданной в конкретных условиях и требующей эффективного способа ее достижения [4].

В техническом вузе задачные технологии приобретают значение важного дидактического инструментария, поскольку алгоритм решения творческих учебных задач близок к алгоритму решения инженерных задач, связанных с генерированием нестандартных технических идей. Для создания нового необходимо творческое мышление интеллекта, выражающееся в способности находить различные варианты решения в одинаковых условиях и непротиворечивые решения в противоречивых ситуациях. Задачные технологии в этом контексте должны использоваться при проектировании всех дисциплин и во всех формах организации учебной деятельности студентов, так как они способствуют формированию нестереотипного мышления будущего инженера в единстве теоретического и практического компонентов знаний, а преподавателя выводят на уровень педагогического мастерства [6].

По И.Я. Лернеру, формальная структура задачи должна включать несколько компонентов: цели, обозначенные в требованиях задачи; предметную область и заданные в ней отношения или условия; совокупность действий, необходимых для преобразования условий задачи и достижения целей [4]. Применение задач в реальном процессе обучения рассматривается А.И. Бергом как способ педагогического управления, направленный на достижение поставленной цели [10]. Л.Ф. Спириин считает, что в образовательной практике все задачи являются результатом осознания педагогических целей, условий и проблем, а их функции связаны с социально-педагогическим управлением и помощью в организации развивающей деятельности обучающихся [11]. Задачный подход позволяет выявлять связи, взаимосвязи, взаимодействие, взаимозависимость компонентов задачи, и в конечном итоге стимулирует работу мышления студента. В соответствии с собственным видением проблемы, ученые предлагают различные типы и способы конструирования учебных задач.

В образовательной практике вуза и, прежде всего, при проектировании гуманитарной составляющей инженерного образования, используются учебно-профессиональные, педагогические задачи. Анализ научной литературы позволяет рассматривать этот класс задач как деятельностное включение личности студента в учебный процесс через заданную в условиях конкретной педагогической системы цель, сформулированную как профессиональная проблема на материале определенной предметной области. В соответствии с общей теорией в педагогической задаче должно быть известное (объективное состояние той или иной системы в определенный отрезок времени) и неизвестное, представляющее теоретический или практический интерес (проблема, объективно возникший в процессе познания вопрос или комплекс вопросов, связанных с недостаточностью или отсутствием информации). Важнейшими ориентирами для преподавателя, составляющего педагогические задачи, должны служить цели, предметная область, соответствующие направлению профессионального образования, педагогические условия и совокупность дидактических действий, необходимых для достижения образовательных целей. Основой анализа задач должны быть результаты учебной и педагогической деятельности на научно-теоретическом и научно-практическом уровнях. При этом все задания в задаче

должны быть направлены на формирование структуры профессиональной деятельности и позитивных личностных качеств студентов, поднимающих их на более высокий уровень воспитанности, обученности, развитости и др.

Между тем задачная технология в практике преподавания гуманитарных дисциплин в техническом вузе считается исследователями процессуально сложной в связи со слабой разработанностью задачных способов управления деятельностью учения, а так же необходимостью разработки задач и методики их реализации в конкретной педагогической системе [10, 11]. Выбор задачной технологии требует от преподавателя, организующего профессиональную подготовку студентов инженерного вуза, владения теорией и методикой конструирования учебных задач, связанных, как показывает психолого-педагогическая литература, с технологией и методами проблемного обучения (специально созданная система специфических приемов и методов, способствующая самостоятельному поиску и добыванию знаний и их применению в решении нестандартных ситуаций. Основными элементами проблемного обучения являются проблемная ситуация, учебная проблема, проблемная задача (М.М. Махмутов, И.Я. Лернер, А.М. Матюшкин, Г.В. Кудрявцев). Многоцелевой, сложный и познавательный характер педагогической задачи выдвигает необходимость системного анализа при ее решении, предполагающий совокупность методов исследования вероятностных, альтернативных подходов. На этапах решения проблемы и принятия решения осуществляется развитие профессионального мышления. Теоретическое изучение указанных в задаче фактов выступает базисом для прикладного анализа конкретных явлений в будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, современная образовательная ситуация и новые социокультурные нормы требуют от преподавателя технического вуза овладения дидактическим инструментарием – педагогическими технологиями, ведущими к изменению обоих субъектов образования – студента и преподавателя. Среди таких технологий важное место занимают контекстные и задачные. Выбор этих технологий обусловлен спецификой технического вуза, основными закономерностями учебно-познавательной деятельности студентов, глобальными задачами технического образования – подготовкой личности профессионала – эрудита в области инженерии, обладающего системным, творческим, техническим мышлением и развитыми качествами личности, позволяющими занять достойное место в обществе.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шадриков В.Д. Новая модель специалиста: инновационная подготовка и компетентностный подход // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 8. – С. 26–31.
2. Чучалин А., Минин М., Сафьянников И. Актуальные вопросы подготовки преподавательских кадров технического университета // Высшее образование в России. – 2008. – № 5. – С. 37–42.
3. Ахметова Д., Гурье Л. Преподаватель вуза и инновационные технологии // Высшее образование в России. – 2001. – № 4. – С. 139–144.
4. Якунин В.А. Педагогическая психология. – СПб.: Изд-во «Полиус», 1998. – 639 с.
5. Современные образовательные технологии // под ред. Н.В. Бордовской. – М.: КНОРУС, 2010. – 432 с.
6. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе: уч. пос. для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 437 с.
7. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
8. Савельев А.Я. Технологии обучения и их роль в реформе высшего образования // Высшее образование в России. – 1994. – № 2. – С. 29–37.
9. Вербицкий А.А. Контекстное обучение в компетентностном подходе // Высшее образование в России. – 2006. – № 11. – С. 39–46.
10. Левина М.М. Технология профессионального педагогического образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 272 с.
11. Спиринов Л.Ф. Теория и технология решения педагогических задач // под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Российское педагогическое агентство, 1997. – 173 с.

Поступила 24.01.2012 г.