

# СОЗДАНИЕ УЧЕБНИКОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ НА БАЗЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

А. Набиев

*Кандидат технических наук,  
и. о. профессора,  
Ташкентский  
химико-технологический институт,  
г. Ташкент, Узбекистан*

---

**Summary.** A brief comparative analysis of educational and methodological support in the framework of modules of traditional and innovative training and the need for further improvement of the technology for creating new generation textbooks in the subjects “Technical Mechanics” and “Material Resistance” are considered.

**Keywords:** educational materials of a new generation; pedagogical technologies; educational technologies; didactics; model; competence; design; diagram.

---

Реформа образования невозможна без реформы всей общественной системы, без изменения экономических, политических и нравственно-правовых принципов общества.

Главным аспектом сферы образования являются во-первых, социальный процесс передачи знание и опыта от поколения к поколению, во-вторых, индивидуальный процесс усвоения и освоения общечеловеческого знание и опыта, во-третьих, приобретение характер непрерывного, постоянного процесса.

Современный этап научно-технического прогресса характеризуется динамизмом идей и решений проблем, которые требуют творческий подход инженерной деятельности, связанные с созданием новой техники, уникальных сооружений, совершенствованием технологии и научного организации труда, принятием оперативных решений.

Важность и актуальность проблемы подготовки инженера любой специальности непосредственно связано с проектированием и расчетом конкретных параметров и размеров элементов тех или иных конструкций, как например, детали механизмов и машин, строительные конструкции, мосты, тоннели и т. д. Естественно, для этих инженерных дисциплин сопротивление материалов – один из классических и важных предметов, являющийся инженерной азбукой, положенной в основу решений многих специальных инженерно-технических проблем.

Результаты обучения сопротивлению материалов являются усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции. При этом компетенции в сопротивление материалов понимается способность, позволяющие применять знания, умения и личностные качества для расчета и конструирования стержней, валов, балок, являющимися элементами инженерных конструкции, деталей механизмов и машин на прочность, жесткость и

устойчивость [1, 2]. Кроме того компетентность, определяют целевые ориентиры подготовки специалистов, реализация которых должна обеспечить выпускникам вузов востребованность и значимость полученных знаний вне сферы образования, а, следовательно, конкурентоспособность на мировом рынке труда.

Основное противоречие при модернизации как системы общего образования, так и системы инженерно-профессиональной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных кадров является противоречие между быстрым «скачкообразным» темпом приращения знаний в современном мире и ограниченными возможностями их усвоения индивидуумом. Это противоречие требуют современный педагогический подход, т.е. отказываться от идеальной «всесторонне развитой личности» и перейти к «самообразованию». Следовательно, необходимо инновационное образование, суть которого заключается в смене парадигмы<sup>1</sup>, в новой педагогике, в новых образовательных процессах, новых технологиях.

Приоритетами новой образовательной парадигмы являются ориентация на интересы развития личности, фундаментальность и целостность образования.

Новая парадигма профессионального образования обозначила потребность в разработке педагогическо-психологической системы организации учебно-познавательной деятельности студентов, которая должна не только опираться на инновационные достижения в данной области знаний, умений и освоенные компетенции, но и быть технологичной, позволяющей осуществить переход от преподавания к самообучению.

Новые информационные технологии общего образования, так и профессионального образования позволяют значительно увеличить скорость доставки информации, скорость и интенсивность восприятия, понимания и глубокого усвоения огромных массивов знаний, навыки и компетенции, необходимых для осуществления деятельности студентов [3].

При подготовки высоко квалифицированных, конкурентоспособных кадров в инженерных направлениях, удовлетворяющих современным требованиям специалистов нового поколения с высоким уровнем профессионализма и компетентности, творческим мышлением, глубоким пониманием значимости своей производственной и общественной деятельности необходимо широко масштабные информатизации и компьютеризации образования, которая на основе новых информационных технологий позволяет коренным образом улучшать организацию процесса познания.

Инновационные технология обучения на базе компьютерных и телекоммуникационных систем обеспечит широкий доступ к профессиональную образованию, повысит производительность учебного процесса.

Научный анализ состояния дел информатизации профессионального образования на практике показывает, что в данной системе образования программная продукция обычно отличается высоким технологическим ка-

---

<sup>1</sup> Парадигма – от греческого «пример, модель или образец».

чеством, однако в методике представления учебно-познавательного материала требует соответствующие научные исследования. При этом необходимо учесть важности учебной компьютерной продукции, характеризующие трёх взаимосвязанных компоненты познавательной деятельности: чтение учебных текстов, просмотр динамических иллюстраций, когда средств АКТ демонстрирует динамику явления или процесса (так называемые, виртуальные опытно-лабораторные исследования физико-механических и технологических свойств конструкционных материалов, подвергнутые различные статические и динамические воздействия) и выполнении компьютерных тестирование контролю успеваемости студентов.

Сравнительные результаты научного анализа основные цели, содержание, методику предоставления учебных материалов, являющиеся основным компонентом комплекса учебно-методические обеспечения (учебники, учебные пособия и учебно-методические разработки) в рамках модулей традиционных и инновационных обучения приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Основные компоненты комплекса учебно-методических обеспечений  
(на примере предметов «Сопротивление материалов» и «Техническая механика»)**

№	Характер комплекса учебно-методические обеспечения	
	<i>при традиционном обучения</i>	<i>при инновационном обучения</i>
1	Основана на запоминании и воспроизведении	Информация происходит в активном режиме и усиление познавательной деятельности студентов достигается через сотворчество и сотрудничество
2	Направлено давать только определённые знания, игнорирует требований деятельностного обучения студентов. Не позволяет реализовать студентами определенные практические действия, как например, компьютерные моделирование профессиональных, управленческих и других ситуаций, выполнение расчетно-графических работ, курсовое и дипломное проектирование, имеющихся в учебной аудитории.	Содержит технологии компьютерной поддержки для организации продуктивной познавательной деятельности обучаемых, что существенно повышающими мотивацию и качество обучения. При этом методическая часть содержит необходимыми дидактическими блоками, где сочетаются основная учебная информация, способы ее изучения и углубления, самоконтроль и самооценка знаний и компетенций, а также способы автоматизированного мониторинга и анализа результатов итогового и текущего контроля.
3	Репродуктивный тип обучения, так как познавательная деятельность обучающихся сводится к усвоению готовых знаний (прослушивание и конспектирование лекционных материалов, решение типовых задач, выполнение шаблонных лабораторно-опытных ра-	На первый план выдвигаются творчески продуктивный тип обучения, когда студент занимается поисковой деятельностью по усвоению новых учебных технологий, решению проблемных задач, раз-

	бот и т.д.). Не стимулирует самостоятельность студентов, в результате чего не формируется смысл и цели познавательной деятельности	витию нестандартного мышления (например, при подготовке олимпиады или конкурсов, выполнение учебные задание в рамках состоятельных образований по исследованию динамики и устойчивость элементов конструкций, при раскрытые статически неопределимости и т.д.).
4	Структура построена по принципу монографии, что не дает возможность лично-ориентированный, нацеливающий на обеспечение условий для развития интеллектуальных способностей и личностных качеств обучающихся, формирования метазнаний и обогащения их ментального опыта и т.д.	Используется диалоговый стиль общения со студентом, например, предлагается составить постановку задачу, найти алгоритм решения учебной проблемы, участвовать в компьютерной дидактической обучения и т.д. При этом многообразии используемых форм и средств обучения позволяет апеллировать не только к интеллекту, но и к чувствам обучающихся.
5	Единообразие типового учебника ограничивает возможность проявления индивидуальных учебных интересов	Учебные материалы дифференцирован по уровням сложности, чтобы позволить сделать выбор каждому.
6	Учебные тексты перегружены второстепенным и иллюстративным материалом.	Используется принципы освоение компетенции механики: моделирование процессов и явлений, сочетание фундаментальных, политехнических, экономических и экологических образований, сочетание традиционные и инновационные модули.
7	Для общего образования отсутствует методическая «стыковка» в непрерывном образовании.	Включены блоки повторения, проблемные, дополнительные, расширяющие рамки стандартной программы.
8	Учебные материалы состоит из трехкомпонентной классической учебной информации: параграфы, вопросы, упражнения-задачи.	Многокомпонентность, позволяющей включить кроме учебную информацию, две составляющие: дидактические инновации, новые информационные технологии.

Практическая значимость исследования состоит в том, что предложенная методика сравнительного научного анализа основные компоненты комплекса учебно-методические обеспечения в рамках модулей традиционных и инновационных обучения являются:

1. Устранение указанных противоречий возможно путём создания учебной литературы нового поколения, основанной на инновационных дидактических технологиях, в том числе компьютерных, что, в свою оче-

редь, обеспечит условия для модернизации как системы общего образования, так и системы профессиональной подготовки специалистов.

2. Учитывая особенности интегрирование три составляющие: учебную информацию, дидактические инновации, новые информационные технологии согласно механизма: «информация + инновационная дидактика + компьютер» в учебные материалы нового поколения создана учебной литературы с компьютерной поддержкой с применением MathCAD [4, 5, 6].

3. Совмещение книги с применением учебно-вычислительной программы MathCAD при определении внутренних усилий элементов конструкции и построении их эпюры с помощью компьютерной техники и Интернета, создаёт условия для эффективной самостоятельной работы ученика и студента по освоению предметного содержания.

4. В результате внедрения новых технологий процесс обучения превращается в совместную деятельность преподавателя и студентов, то есть смещаются акценты с информационно-обучающей деятельности профессорско-преподавательского состава на познавательную деятельность студента.

5. Комплексная концепция по внедрений дидактический процесс вуза новых технологий обучения («Дебаты», «Критическое мышление», «Кейс-методы») позволяет обеспечить индивидуальную форму обучения; в свою очередь, индивидуализация обучения дает значительные преимущества, так как позволяет учитывать системное качество личности и ее деятельность, включающие совокупность психологических механизмов восприятия учебных материалов, переработки, запоминания информации, присущих только конкретному студенту.

#### Библиографический список

1. Степин П.А. Сопротивление материалов // Учебник. 9-е издание, переработанное и дополненное. –М.: Издательство "Лань", 2012. –322 с.
2. Nabiyev A. Materiallar qarshiligi // Darslik. Tuzatilgan, to'ldirilgan 2-nashr. – T.: "Yangi-asravlodi", 2008. –380 b.
3. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения // –М.: Педагогика. 1995. –336 с.
4. Макаров Е.Г. Сопротивление материалов на базе "Mathcad" // Учебный курс. – СПб.Питер. 2005. –448 с.
5. Nabiyev A., Shosalimov J., Ergashev M. "Texnik mexanika" // Darslik. Qayta ishlangan va to'ldirilgan 3-nashr. –T.: «DAVR NASHRIYOTI», 2017. –272 b.
6. Nabiyev A. Materiallar qarshiligi (nazariyalar va masalalar) // Darslik. Qayta ishlangan va to'ldirilgan 3-nashr. –T.: "Navro'z" nashriyoti, 2019. –412 b.