

## УЧЕБНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

**Ромео ГОГАЛАДЗЕ, Майя БАРБАКАДЗЕ**

*В процессе развития цивилизации образование, как важнейшая часть общечеловеческой культуры, испытывает постоянные изменения, что обусловлено стремлением человека к совершенству.*

*Работа учитывает современную реальность, стремится представить те трудности и те высокие стандарты, которым должны соответствовать ведущие педагоги современных высших технических заведений и какие неблагоприятные результаты может принести в техническом образовании некомпетентность и научно необоснованные эксперименты.*

*In the process of civilization development of education as the most important part of universal culture, undergoes constant changes that is provided by aspiration of human to perfection.*

*In the article is considered recent reality, it tries to represent those difficulties and high standards that would be satisfied by leading teachers of graphic disciplines of modern technical universities and those adverse consequences would be introduced in technical education the incompetence and scientifically groundlessness experiments.*

Как известно, научные познания отличаются от полученного примитивным, эмпирическим путём несовершенного знания. Последнее подразумевает формальное описание явлений и фактов. Каждое явление характеризуется своей объективной закономерностью, своим происхождением и развитием, для науки характерно именно установление последнего. Таким образом, ясно, какие высокие требования предъявляются к той кузнице, где формируются будущие учёные и инженеры.

В высших учебных заведениях, присущее лекциям творческого характера во многом зависит от педагогического образования и искусства, таланта и умения самого лектора, его гражданского достоинства. На лекциях должны быть сохранены структура, логическая последовательность, научная обоснованность, ясная и понятная речь.

С помощью, проведённой на высоком научном уровне лекции, лектор должен развить в студенте умение постигать научное познание, критический анализ, всестороннее видение явления, характер казуальных взаимоотношений с другими явлениями и на основе независимых суждений умение постигать истину. Подготовка студента в ВУЗ-е должна быть такая, чтобы в будущем, как специалист, в своей области свободно смог бы правильно применить принципы научной организации труда.

Возможности человека формируются постепенно, развиваются с его деятельностью и носят общий и специальный характер. Профессиональное творчество педагога ВУЗ-а многогранно – педагогическое, научное, методическое, которое соответствует комплексу возможностей человека – гносеологическим, организационным, коммуникационным, рефлексным. Единство этих требований помогает лектору достичь высокого уровня профессионализма. Такие – профессионалы умеют оказать на студента такое эффективное воздействие, чтобы он полностью проявил свои возможности и самореализовался бы в нашем противоречиями мире.

Педагог высшей школы должен обладать высокими гносеологическими возможностями, что предусматривает умение педагога, осознать окружающий мир, интеллектуальные, трудовые и умственные возможности личности, быстро и творчески освоить научные методы исследований, изучить студента с целью формирования его как личности. Гносеологические возможности обеспечивают накопление необходимой информации о себе и других. Признаком высокообразованных гносеологических возможностей является творческое овладение научными методами обучения.

Лектор высшей школы должен быть эрудированным человеком и любить человека, разбираться в его психологии. Хорошая лекция не существует без научной эрудиции, но провести лекцию, обучить другого, не только искусство и творчество, но и умение, что является личным качеством и требует знания в специальной области, которая называется *педагогикой*.

Основное назначение педагогики заключается в том, что она должна быть развивающейся. Идея развивающегося обучения проистекает со времён Конфуция, который в своих педагогических и дидактических выражениях утверждал, что обучение – это всестороннее развитие. Эту идею в своих трудах позднее развили Сократ и Квинтилиан, позднее в 16-18 веках известные педагоги и философы Коменский, Монтен, Ж.Ж. Руссо.

Коменский в своих педагогических трудах основное внимание уделял природным данным – развитию таланта. “Талант является борющейся силой души, которая превращает нас в человека” – отмечал он.

Талант вместе с призванием человека и структурой его компетентности, представляет основной субъективный фактор профессионально-педагогической и научной деятельности, для достижения соответствующих высот.

Необходимо отметить, что педагогические данные относятся к сложным частным, специальным возможностям, которые формируются при педагогической деятельности, так же как в научных исследованиях. Педагог в высшем учебном заведении представляет весьма значительную фигуру. Он является стратегом развития и становления личности студента в процессе профессионального обучения. Основные составляющие функции педагогической деятельности: обучение, воспитание, организация и заинтересование студента научными исследованиями. Хотя все педагоги более или менее справляются со всем этим.

Если педагогическая деятельность не будет подкреплена научной деятельностью, профессионально-педагогическое искусство беднеет. Профессионализм проявляется в видении педагогической задачи и его правильной формулировке и решении в процессе обучения.

Индивидуальное творчество педагога – это высшая характеристика его деятельности и как все творчества, оно находится в тесной связи с личностью педагога. Труд педагога состоит из трёх компонентов: личности, педагогической деятельности и педагогических взаимоотношений.

В современном, насыщенном информацией мире, роль педагога, как единственного источника научных знаний, незаменима, возрастает его роль как эксперта и консультанта, который ориентирует студентов в мире научной информации. Педагог перед студентами должен предстать и теоретиком, и аналитиком, и экспериментатором, и толкователем, и организатором. Этими критериями оценивается педагогическое качество педагога.

Известно, что элементарная, или Евклидова геометрия является одной из древнейших наук, которая возникла для удовлетворения бытовых условий человека – она служила землемерам. Евклидова геометрия, как строгая система аксиом, теорем и их доказательств, за более 2300 лет существования подтвердила высшую эффективность, в деле решения позиционных и метрических задач реально существующих форм. Геометрия является математической дисциплиной, и она развивает логическое мышление.

Со своей стороны графика, как процесс изобразительной деятельности человека и его результаты: чертёж, рисунок, эскиз, эмоционально развивает человека, или развивает в нём перцептуальное мышление. Поэтому, геометрия и графика комплексно дополняют друг друга, успешно решают основную проблему педагогики – получаем всесторонне развитого человека.

Всё это обуславливает то, что в технических университетах, где формируются инженеры, конструкторы, архитекторы, дизайнеры, художники, чья профессиональная деятельность тесно связана с изобразительной деятельностью, или сферой синтеза материального и духовного, роль графических дисциплин решающая. Люди этой профессии создают комфорт вокруг нас и определяют уровень развития общества.

Начертательная геометрия представляет теоретическую базу, опору инженерно-технических дисциплин: черчения, архитектуры, деталей машин и механизмов, теоретической и строительной механики и других дисциплин. Она также как математика развивает логическое мышление, пространственное представление, что необходимо инженеру, конструктору, дизайнеру для практической деятельности. Поэтому инженерная графика относится к тем фундаментальным наукам, на которых основаны университеты технического профиля. Можно сказать, что для инженера инженерная графика представляет его судьбу, оно является его лучшим, верным другом.

Научно-технический прогресс страны, его уровень во многом зависит от уровня развития промышленности, что невозможно без развития инженерных наук. Исходя из этого, педагоги высших технических учебных заведений участвуют в создании международного престижа страны. Они разделяют ответственность за уровень развития страны, конечно вместе с руководством страны, которое является планировщиком стратегии развития страны.

Инженер должен учитывать динамику развития промышленности и создать гибкие, богатые резервами машины, которые удовлетворяют потребности хозяйства страны и в течение долгого времени будут защищены от морального старения. Машины должны быть долговечны и надёжны, экологически безопасны, иметь высокие технико-экономические и эксплуатационные показатели. В конструкции машин должна чувствоваться техническая эстетика, они должны иметь красивые формы и утончённую внешность.

Чертёж, который является уникальным международным коммуникационным средством, должен содержать геометрическую информацию о форме и размерах вычерчиваемого предмета.

”Пространство” относится как к философским, так и к геометрическим понятиям. Философски безграничное, трёхмерное ”пространство” в графических дисциплинах в локальных масштабах отображается и подчиняется Евклидовой геометрии и классической механике Ньютона. Необходимо отметить, что этот процесс отображения взаимнообратимый. Графические дисциплины, также как философия, является тренировкой ума человека, привлекательным и интересным средством его диалектического развития.

Конструктор является человеком с изобразительным мышлением и изобразительной памятью. Для него чертёж, даже маленький эскиз содержит значительно больше информации, чем полная пояснений многостраничная книга. Конструктору вполне соответствует выражение: “Qui vidit – bis legit” (кто видит, тот дважды читает).

Аналогично можно сказать и о строителе, архитекторе, живописце, графике, скульпторе. Его языком является чертёж, рисунок, эскиз. Для людей этой профессии знание инженерной графики имеет большое познавательное значение, так как является основой для изучения архитектуры, которая способствует развитию его художественного вкуса и осознания пропорций, повышает профессиональную культуру художника.

Художнику и графику в своих произведениях часто приходится изображать архитектурные сооружения различных эпох. Для того чтобы правильно отобразить архитектурное строение, необходимо разбираться в архитектуре, архитектурных формах и стилях. Только в этом случае сможет художник выбрать необходимый для своей картины архитектурный мотив. Также необходимый предмет представляют графические дисциплины для театральных художников, дизайнеров.

Всё это ясно показывает, какая большая ответственность возложена на преподавателей графических дисциплин в высших учебных заведениях. Они могут стать соучастниками создания великих инженерных или художественных шедевров, так как на уложенные ими с любовью и большой осторожностью кирпичи возможно построение великого чуда и этим возвеличить свою страну и народ.

После распада Советского Союза в нашей стране во многих областях была проведена неуспешная реформа. Одной из таких неуспешных областей является образование.

К сожалению, груз реформаторства в области образования взяли на себя те люди, которые не знали основ педагогики, психологии человека и учителя и соответственно не заботились о национальных особенностях и менталитете. Произошло копирование менталитета совершенно чуждой страны – Соединённых Штатов Америки.

В результате получили: выпускника средней школы крайне низкого уровня, так как знания он приобретал в основном из нелегальных, так называемых “современных”, учебников низкого уровня, под руководством низкоквалифицированных педагогов (педагоги выбирались по молодому возрасту) и соответственно ВУЗ-ы получали студентов крайне низкого уровня.

На сегодняшний день в ВУЗ-ы включены в образовательную систему Болонии, и обучение происходит по общеевропейской кредитной системе. Студенту дана всесторонняя свобода - посещения лекций, выбора предметов, поведения. Только посещение студентом лекции может быть оценено 2 баллами и пассивный студент только посещением лекций может набрать 30 баллов. На двух тестированиях при малой активности студент набирает необходимое для сдачи предмета количество баллов (51 балл). Таким образом, студент ориентирован не на накопление знаний, а на накопление баллов. В результате – получаем необразованного и неуверенного в своих силах студента.

Считаем, одной из причин катастрофического понижения общего уровня образования является изучение в школах физики и математики методом тестирования, недостаточный уровень обучения геометрии и черчения (геометрия больше не читается отдельным предметом и имеет характер эпизодического обучения в курсе алгебры, а черчение вообще исключено из школьной программы). От ученика не требуется мышления, постановка задачи, поиск путей её решения, доказательства. Ученик ограничен выбором одного из четырёх возможных вариантов ответа, приведённых ниже условий задачи.

В результате получили обленившегося ученика, с неразвитым логическим мышлением, не имеющего умения суждения, с неразвитым пространственным видением.

Выпущенный из школы такой продукт снова из-за случайного принципа тестирования попадает в ВУЗ, к чему его ум совершенно не подготовлен и соответственно его обучение является механическим, а не творческим.

Вспомним из истории: создание первой в мире политехнической школы – Парижской политехнической школы, с усиленным изучением математики и физики, было обусловлено последующими за французской революцией событиями – революционеры увидели, что для руководства страной нужны квалифицированные кадры и что эти кадры должны иметь хорошее техническое образование. И они не ошиблись.

Великий французский геометр, математик и инженер – Гаспар Монж понял, что для развития техники необходимо математически точная система графических построений, при помощи которой стало бы возможным перенос пространственных форм на плоскость и наоборот, восприятие заданного в пространстве на плоскости. Это было весьма значительным открытием, которое и решило судьбу дальнейшего развития высшего технического образования и продолжается по сей день.

Сам Гаспар Монж свой самый значительный научный труд “Начертательную геометрию” создал нахождением общего метода приложения к геометрическим стереометрическим построениям. О начертательной геометрии он говорил: “это является средством поиска истины, чем и развиваются интеллектуальные возможности человека”. Гаспар Монж придавал большое значение практическому выполнению графических работ циркулем и линейкой, вследствие чего большинство студентов стало успешным.

На сегодняшний день, когда информационные технологии достигли пика своего развития, создано множество вычислительных и графических компьютерных программ, процесс обучения значительно облегчился и стал менее трудоёмким. Хотя на основе личных наблюдений хотим отметить, что если студент хорошо не владеет математическим аппаратом и графическими науками, ему будет крайне сложно использовать преимущества современных компьютерных программ в обучении.

Можно сказать, что подобный учебный эксперимент в техническом образовании показал очень хороший результат, что отразится в будущем на качестве образования.

#### БИБЛИОГРАФИЯ

1. Г. Джигладзе. Вопросы педагогики высшей школы. Тбилиси; Ганатлеба; 1981; -285 с.
2. Т.А. Коменский. Избранные педагогические сочинения. Тбилиси; Цодна; 1958. -605 с.
3. А. Шавгулидзе. Специальный курс инженерной графики. Тбилиси; Ганатлеба; 2004; -221 с.
4. Уиллиам Гатри. Греческие философы. Тбилиси. Советская Грузия. 1983; -175 с.

#### ВЕДОМОСТИ ОБ АВТОРАХ

**Ромео Гогаладзе** – асоц. професор Грузинского технического университета, Транспортно машиностроительный факультет, Департамент инженерной графики.

**Майя Барбакадзе** – ассист. професор Грузинского технического университета, Транспортно машиностроительный факультет Департамент инженерной графики.

## ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ НАСТУПНОСТІ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

**Ольга ЕЖОВА**

*Стаття присвячена проблемі взаємозв'язку між різними етапами освіти в системі «професійно-технічний навчальний заклад – вищий навчальний заклад». В результаті проведеного кількісного аналізу навчальних планів педагогічного вузу та ПТНЗ встановлено, що існують передумови суттєвого скорочення часу на вивчення випускниками ПТНЗ у вузі дисциплін, пов'язаних зі швейним виробництвом.*

*The article deals with the relationship between the various stages of education in the "vocational education - higher education." As a result of quantitative analysis of curricula teaching high school and vocational schools found that there are significant prerequisites for reducing time to study VET graduates in university courses related to garment production.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.**

Підготовка сучасного вчителя технологій повинна проводитись з урахуванням індивідуальних особливостей студента, зокрема рівня його попередньої освіти. Рівень знань з