

КОНСУЛЬТАЦИИ

УДК 377(082)

Эльяш Наталья Николаевна

кандидат технических наук, доцент кафедры автомобилей и подъемно-транспортных машин Российского государственного профессионально-педагогического университета, Екатеринбург (РФ).

E-mail: elyash-nata49@yandex.ru

МОДЕЛЬ КОНТЕКСТНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИКУМА ПО ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Аннотация. Цель публикации – обоснование необходимости новой модели профессиональной подготовки выпускников технических специальностей вузов. Деятельность специалиста, в отличие от учебной деятельности, не является предметно структурированной. Для эффективной работы на современном производстве с постоянно совершенствующимися и усложняющимися технологиями требуются знания из самых разнообразных областей и умения на их основе находить оптимальные нетривиальные решения текущих задач и возникающих проблем. Традиционное репродуктивное обучение, фокусирующееся на воспроизведении представленного преподавателем набора информации и заданных алгоритмов выполнения операций, не позволяет должным образом формировать креативное, поисковое мышление обучающихся, их способности к овладению профессиональными инновациями и готовность к регулярному самообразованию. Нужны разработка и внедрение в учебный процесс принципиально иных методов подготовки, которые обеспечивали бы органическую целостность систематизированных теоретических знаний с приобретаемыми практическими навыками их применения. С точки зрения автора, наиболее целесообразна в этом плане контекстная модель обучения.

Методы и методология. Ядро теории контекстного обучения – положение о смыслообразующем влиянии контекста профессиональной деятельности на учебную деятельность студента. В идеале обучение должно осуществляться в среде и в формах, наиболее близких к реальной деятельности, происходить как своеобразное погружение в будущую профессиональную сферу. Предлагаемая модель контекстного обучения строится с опорой на деятельностный подход, при котором в отличие от традиционной системы подготовки образовательный процесс не распадается на два этапа (сначала заучивание нового материала, потом его практическое применение), а является неделимым: освоение теории и обретение требующихся прикладных навыков происходит одновременно – при выполнении какого-либо учебного действия с предметом обучения.

Результаты. Изложены принципы модели контекстного обучения. Рассмотрена методика выполнения практических заданий, логика которых близка к логике реальной профессиональной деятельности.

Научная и методическая новизна. Инновационность контекстной модели применительно к разработке учебно-методических и дидактических материалов заключается в совершенствовании практического обучения, гармоничной связи теории и практики как основе формирования профессионального мастерства и компетентности. Для этого алгоритмы решения задач по приведенным или известным ранее формулам, зависимостям строятся таким образом, что побуждают студента постоянно обращаться к различным учебным источникам (учебникам, пособиям, справочникам). Подобное обучение не позволяет появиться ощущению ненужности, необязательности освоения теории, а решение задач не сводится к простым математическим вычислениям. Возникает понимание физического смысла, сущности явлений, о которых идет речь в задаче.

Практическая значимость. Применение контекстной модели при создании учебно-методических комплексов и внедрении их в учебный процесс вуза будет способствовать формированию устойчивых профессиональных компетенций, повышению у студентов интереса к изучаемым дисциплинам, установлению межпредметных связей между курсами, предусмотренными образовательной программой.

Ключевые слова: модель обучения, профессиональные компетенции, деятельностный подход, самообразование.

Jel'jash Natal'ja N.

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Automobiles and Handling Machinery, Russian State Vocational Pedagogical University, Yekaterinburg (RF).

E-mail: elyash-nata49@yandex.ru

CONTEXTUAL TRAINING MODEL IN THE PRACTICAL COURSE OF GENERAL TECHNICAL DISCIPLINES

Abstract. The aim of the investigation is a verification of new model necessity of vocational training within the graduates of technical branches of study in high schools. Expert's activity unlike educational activity is not structured-in-detail. Knowledge from the diversified areas and based on it skills to find out appropriate, uncommon decisions of current problems and arising problems are required for effective work on present-day production with constantly improved and becoming complicated technologies. The traditional reproductive training focused on presentation of a set of information and given algorithms for completing different activities presented by the teacher does not allow forming properly creative research way of thinking, abilities to master professional innovations and readiness for regular self-education of trainees. The author notes that it is necessary to work out and introduce essentially alternate methods of preparation that would provide systematic integrity of the systematised theoretical knowledge with acquirable practical skills and its application. The author considers the contextual model of training as one of the most appropriate and reasoned.

Methods. The core theory of contextual training is the statute of sense-making influence of professional work context on educational activity of the student. Theoretically training is to be carried out in the closest field and in forms to real activity; as a peculiar kind of immersion to the future professional sphere. The proposed model of contextual training is installed on the basis of activity ap-

proach. The activity approach in contrast to traditional system preparation isn't broken up to two stages (firstly, overlearning, then its practical application), but is posed to be indivisible: mastery to theoretical readiness and required practical skills acquisition refer a concurrent process under the performance of any tutorial activity or task at the training subject.

Results. The principles of contextual training model are pointed out. The performance technique of the practical tasks which logic is close to logic of real professional work is considered.

Scientific novelty. The novelty of contextual training model in relation to designing of academic and didactic materials consists in updating of practical training, corresponding coherence of theory and practice as the essential formation of professional skill and competency. The solution algorithms under the reduced or formerly known formula and functional connections are organized in such a way as to motivate the student for regular appeal to educational sources of information (such as textbooks, study guides, reference books). The author states that the uselessness and unreliability perception of theory mastering is avoided due to the proposed training; problem solving is not confined to simple mathematical calculations. Physical sense of conception and phenomenon essence occurs while performing the task.

Practical significance. The research outcomes can be used while academic teaching packages designing and its implementation into educational process of high school. The research findings can help to form sustained professional competencies, students' interest upgrading to studied disciplines, establishment of intersubject communication between the training courses provided by educational program.

Keywords: training model, professional competence, activity approach, self-education.

Образовательная политика, проводимая в стране в настоящее время, направлена на повышение качества обучения, поскольку именно человеческий фактор – хорошо образованные специалисты, готовые к постоянному совершенствованию своих знаний и умений, – является одним из главных условий успешного решения экономических, социальных и организационно-управленческих задач, стоящих перед обществом. В качестве главного результата профессионального образования сейчас выдвигается сформированность полного цикла мышления выпускника учебного учреждения – начиная от порождения познавательной мотивации, выявления проблемной ситуации до нахождения способов ее решения и доказательства их правильности [2, с. 12–13].

Новый ориентир профессионального образования в мировой практике – компетентность специалиста, понимаемая как способность личности к эффективной самоорганизации для достижения поставленной цели на основе ценностного самоопределения, знаний и опыта. Сегодняшний выпускник системы профподготовки должен обладать следующими качествами:

- иметь обширные фундаментальные знания и быть готовым применять их в различных рабочих ситуациях;
- уметь работать в коллективе;

- быстро осваивать новые технологии;
- быть способным к самообразованию;
- осуществлять творческую и исследовательскую деятельность [5, с. 5–14].

Однако одной из ключевых проблем современной производственно-экономической сферы остается острый дефицит квалифицированных кадровых ресурсов, наделенных перечисленными характеристиками. Данная проблема связана прежде всего с существующим несоответствием качества образования, которое получают потенциальные претенденты на рабочие места, и ожиданиями рынка труда. В последнее десятилетие научно-педагогическая общественность широко обсуждает указанное противоречие и резко критикует сохраняющийся репродуктивный характер обучения, фокусирующийся на воспроизведении представленного преподавателем набора информации и заданных алгоритмов выполнения операций. При подобном типе обучения не получают должного развития ни креативное, ни поисковое мышление обучающегося, ни его способности к самообучению и овладению профессиональными инновациями.

Еще одно противоречие между практикой подготовки специалистов и потребностями сферы занятости состоит в жестком дисциплинарном структурировании содержания образовательных программ, разрозненности и обособленности отдельных учебных предметов, недостаточном использовании методов и форм межпредметной организации обучения, функционально значимой для современного высококвалифицированного компетентного специалиста.

Необходимо кардинальное изменение подходов к профессиональному образованию, особенно на его высшей ступени, разработка и внедрение новых моделей обучения, нацеленных на формирование критического мышления и раскрытие творческих способностей человека. Деятельность высшей школы сегодня должна быть направлена, в первую очередь, не на трансляцию и закрепление у студентов некой определенной суммы знаний, а на закладывание профессиональных основ, сопряженных с готовностью непрерывно учиться и самостоятельно развиваться как в профессиональном, так и в личностном планах. С полноты и объема профессиональных знаний, столь высоко ценимых в традиционном образовании, акцент смещается на умение находить нужную информацию и оперировать ею. Знания из цели обучения превращаются в средства, с помощью которых человек может повышать свой образовательный уровень и самосовершенствоваться в течение всей жизни.

Исследователи отмечают ряд перспективных направлений в развитии высшего образования: переход от информативных к активным методам обучения через включение в учебную деятельность элементов проблемного научного поиска, разнообразных форм самостоятельной работы, переход от школы воспроизведения к школе понимания, школе мышления [6, 7]. Предлагается множество инновационных моделей, каждая из которых развивает определенный элемент системы учебного процесса:

в модели имитационного обучения особое внимание уделяется методическому инструментарию; при проблемном обучении ведущим является характер деятельности учащегося и преподавателя; в модульном обучении во главе угла находится способ организации учебного материала; в модели полного усвоения знаний главное – достижение максимального результата; дистанционное обучение характеризует использование специфических обучающих средств и технологий. Чтобы освоить эти и другие модели обучения и успешно применять их в своей деятельности, преподавателю требуется высокая степень профессионализма.

Одно из важнейших качеств преподавателя, ценимое учащимися, – знание своего предмета. Однако высшее педагогическое и тем более узкоспециализированное образование не обеспечивают полноты методических знаний по обучению конкретной дисциплине студентов всех специальностей. Отсюда огромный спрос молодых педагогов на методические разработки. К сожалению, в большинстве тех из них, что имеются на сегодняшний день, не показана методическая система формирования новых знаний, а лишь раскрывается готовое содержание учебного материала.

Вместе с тем переход высшей школы на новые Государственные образовательные стандарты определяется не только профессиональным уровнем преподавательского состава, но и качеством учебно-методической базы, в частности учебной литературы, которая нуждается в принципиальном пересмотре. Большая часть учебников и пособий, которыми укомплектованы библиотеки высших учебных заведений, изданы 10–15 лет назад и разработаны без учета новых требований.

Особую статью составляют учебно-методические источники и практикумы для технических специальностей. Конечно, изложенные в учебниках и пособиях фундаментальные теоретические основы таких технических наук, как теоретическая механика, сопротивление материалов, теория механизмов, не претерпевают глобальных изменений. Но прикладные навыки, необходимые студенту, чтобы стать компетентным специалистом, приобретаются лишь благодаря практическим занятиям с обязательным анализом различных условий, поиском оптимальных решений задач и т. д. [9, с. 84–88].

В пособиях с традиционным построением содержания рассматривается, как правило, общая методика решения задач при отсутствии обобщения разных методов решения, анализа вариантов, что приводит к формированию репродуктивного мышления обучаемых. Преподаватель в таких случаях является основным источником знаний и умений. В отдельных случаях он может предложить самостоятельную проработку алгоритма решения задач определенного типа с помощью учебного пособия, но главное, чего следует добиваться, – усвоения студентами не только различных способов решения, но еще и методик решения *любых* задач по соответствующему предмету [3].

Основной дидактический принцип профессионального обучения – это связь теории и практики. Преподаватель должен обеспечить органическую целостность систематизированных знаний с формируемыми практическими навыками и умениями их применения. С этой позиции наиболее целесообразной нам представляется контекстная модель обучения.

По определению А. А. Вербицкого, знаково-контекстным, или просто контекстным, «называется такое обучение, в котором с помощью всей системы дидактических форм, методов и средств моделируется предметное и социальное содержание будущей профессиональной деятельности специалиста, а усвоение им абстрактных знаний, как знаковых систем, наложено на канву этой деятельности» [8].

Ядром теории контекстного обучения является положение о смыслообразующем влиянии контекста профессиональной деятельности на учебную деятельность студента. В идеале обучение должно осуществляться в среде и в формах, наиболее близких к реальной предметной деятельности, происходить как своеобразное погружение в будущую профессиональную сферу, что и будет способствовать эффективному овладению практическими навыками и связанным с ними теоретическим материалом.

Анализ возможностей, достоинств и способов применения контекстного обучения [1, 2, 4] позволяет нам утверждать, что его принципы в полной мере соответствуют целям современного образования и могут использоваться при выполнении практикумов или курсового проектирования по дисциплинам общетехнического и профессионального циклов.

Большинство дисциплин, составляющих базовую общеинженерную подготовку, до сих пор изучается по традиционной схеме: чтение лекций, затем выполнение аудиторных практических работ для закрепления знаний или определенных умений и навыков. При этом у обучающихся часто складывается ощущение бессмысленности накопления теоретической информации, которую неизвестно как применять в реальных ситуациях [1, с. 24–25].

В контекстной модели обучения теоретический материал сразу используется как средство решения поставленных задач и структурируется сообразно этим задачам. Усваиваемые таким образом знания воспринимаются студентами не как набор сведений и фактов, который необходимо просто запомнить для сдачи экзамена или зачета, а как полезная информация, необходимая для дальнейшей успешной профессиональной деятельности.

Наиболее приемлем для контекстного обучения деятельностный подход, при котором в отличие от традиционной системы подготовки образовательный процесс не распадается на два этапа (сначала заучивание нового материала, потом его практическое применение), а является неделимым: освоение теории и обретение требующихся прикладных навыков происходит одновременно – при выполнении какого-либо учебного действия с предметом обучения.

Инновационность контекстной модели применительно к разработке учебно-методических и дидактических материалов заключается в совершенствовании практического обучения, гармоничной связи теории и практики как основе формирования профессионального мастерства и компетентности. Для этого алгоритмы решения задач по приведенным или известным ранее формулам, зависимостям строятся таким образом, что побуждают студента постоянно обращаться к различным учебным источникам (учебникам, пособиям, справочникам). Подобное обучение не позволяет появиться ощущению ненужности, необязательности освоения теории, а решение задач не сводится к простым математическим вычислениям. Возникает понимание физического смысла, сущности явлений, о которых идет речь в задаче.

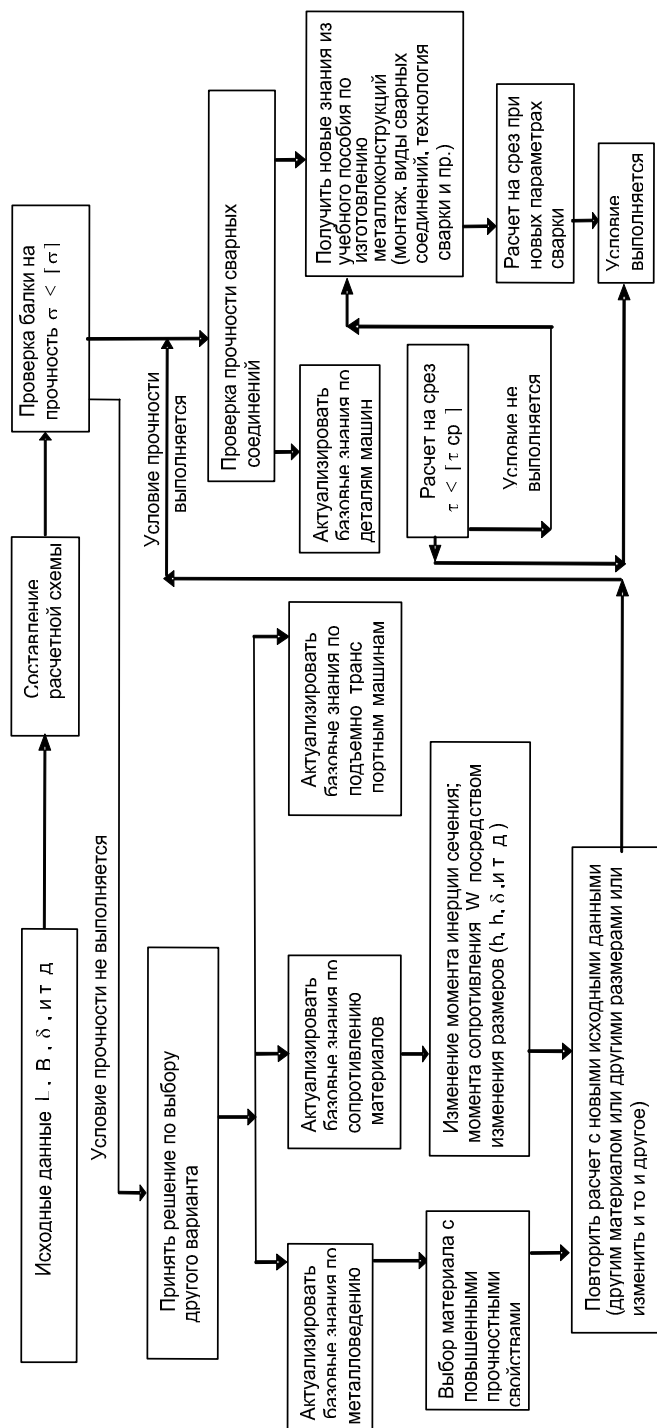
Но, чтобы добиться такого эффекта, следует прежде всего осуществить тщательный отбор содержания материала: выделить в нем главное, увязать внутрипредметные и межпредметные составляющие, рационально структурировать учебную информацию. Практические задачи обязательно должны быть ориентированы на *принятие решения*, т. е. приоритетными должны стать задания и вопросы, побуждающие анализировать расчетные зависимости и прогнозировать получаемые результаты.

Основные принципы контекстной модели были использованы нами при разработке учебно-методического пособия по разделу «Металлоконструкции» дисциплины «Подъемно-транспортные машины». Работа с пособием вынуждает обучающихся в процессе решения задач сверяться с теоретическими положениями дисциплины и обращаться к ним как средству решения поставленных задач. Аспекты теоретического курса становятся востребованными по мере необходимости их практического приложения в решаемой задаче и воспринимаются осмысленно, а не механически, как набор информации.

Приведем пример. Студентам предлагается рассчитать одну из металлоконструкций мостового крана на прочность, что невозможно без обращения к теории параметрической оптимизации проектирования металлоконструкций. Задача состоит из четырех этапов, схематично изображенных на рисунке.

Первый этап – определение исходных данных. Студентам сообщаются теоретические сведения о режимах работы, материалах, грузоподъемности, высоте и скорости подъема груза, соотношении основных размеров конструкции.

На втором этапе составляется расчетная схема и производится прочностной расчет. Его результаты должны показать выполнение или невыполнение условия прочности. С позиций принципа проблемности интересны оба варианта: в первом случае запас прочности может оказаться слишком большим, что приведет к неоправданному увеличению металлоемкости конструкции; во втором случае, когда прочность недостаточна, возникнет вопрос, насколько ее нужно увеличить.



Этапы выполнения практической задачи по расчету металлоконструкций мостового крана

Третий этап – анализ теоретических зависимостей, влияющих на переменные параметры. Роль преподавателя на данном этапе состоит в том, чтобы задать обучаемому направление деятельности при помощи вопросов, побуждающих познавательную активность. Например, вопрос о том, как можно повысить прочность, должен подвести к анализу параметров, входящих в расчетные формулы. Это должно актуализировать базовые знания по предыдущим курсам, которые послужат базой для принятия определенного решения. Одновременно с этим студентам будет раскрыт вопрос о параметрической оптимизации в контексте ее практического значения, что индуцирует смысл получения теоретических знаний.

Четвертый этап – повторный расчет – является доказательством правильности выбранного решения.

Предлагаемая нами модель универсальна и может использоваться как основа для разработки самых разнообразных учебно-методических материалов, преследующих разные учебные цели. Мы описали лишь общие положения модели, следование которым при творческом подходе авторов обеспечит единство теории и практики обучения.

Применение контекстной модели при создании учебно-методических комплексов и внедрении их в учебный процесс вуза будет способствовать формированию устойчивых профессиональных компетенций, повышению у студентов интереса к изучаемым дисциплинам, установлению межпредметных связей между курсами, предусмотренными образовательной программой.

*Статья рекомендована к публикации
д-ром пед. наук, проф. Н. Е. Эргановой*

Литература

1. Дзюба Л. Н. Применение контекстного обучения // Специалист. 2005. № 2. С. 24–25.
2. Дехтяренко О. В. Эффективность контекстного подхода для повышения инновационной восприимчивости профобразования // Профессиональное образование. Столица. 2007. № 6. С. 12–13.
3. Никифоров В. И. Основы и содержание подготовки инженера-педагога к занятиям: учебное пособие. Ленинград: Изд-во Ленингр. ун-та, 1987, 144 с.
4. Семаго Е. В. Организация учебного процесса на основе деятельностного подхода // Среднее профессиональное образование. 2003. № 3. Приложение. С. 91–95.
5. Смирнова И. Э. Модели обучения в системе высшего образования // Инновации в образовании. 2006. № 1. С. 5–14.
6. Попков В. А., Коржуев А. В. Дидактика высшей школы: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Академия, 2004.
7. Чернилевский Д. В. Дидактические технологии в высшей школе: учебное пособие для вузов. Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.

8. Ширшов Е. В., Ефимова Е. В., Ширшов Е. В. Организация учебной деятельности в вузе на основе информационно-коммуникационных технологий: монография. Москва: Логос, 2006. 272 с.

9. Южакова О. В. Некоторые аспекты проблемы учебно-методического обеспечения в высшей школе // Правовые и организационные проблемы развития системы образования Российской Федерации: настоящее и будущее: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Екатеринбург, 2007. С. 84–88.

References

1. Dzijuba L. N. Primenenie kontekstnogo obuchenija. [Application of contextual instruction]. *Specialist [Specialist]*. 2005. № 2. P. 24–25. (In Russian)

2. Dehtjarenko O. V. Jeffektivnost' kontekstnogo podhoda dlja povyshenija innovacionnoj vospriimchivosti profobrazovanija [Effectiveness of contextual approach for increasing the innovation receptivity of professional education]. *Professional'noe obrazovanie. [Vocational education]*. 2007. № 6. P. 12–13. (In Russian)

3. Nikiforov V. I. Osnovy i sodержanie podgotovki inzhenera-pedagoga k zanjatijam: uchebnoe posobie. [Bases and the content of training engineer- teacher for the occupations]. L.: *Izdatel'stvo Lenigradskogo universiteta. [Publishing house of Leningrad University]*. 1987. 144 p. (In Russian)

4. Semago E. V. Organizacija uchebnogo processa na osnove dejatel'nostnogo podhoda. [Organization of training process on the basis of activity approach]. *Srednee professional'noe obrazovanie. [Vocational Secondary Education]*. 2003. № 3. P. 91–95. (In Russian)

5. Smirnova I. E. Modeli obuchenija v sisteme vysshego obrazovanija. [Models of instruction in the system of higher education]. *Innovacii v obrazovanii. [Innovations in the Education]*. 2006. № 1. P. 5–14. (In Russian)

6. Popkov V. A., Korzhuev A. V. Didaktika vysshej shkoly. [Didactics of the higher school]. Moscow: Izdatel'skij centr «Akademija». [Publishing house «Academy»]. 2004. 180 p. (In Russian)

7. Chernilevskiy D. V. Didakticheskie tehnologii v vysshej shkole. [Didactic technologies in the higher school]. Moscow: YUNITI-DANA. 2002. (In Russian)

8. Shirshov E. V. Organizacija uchebnoj dejatel'nosti v vuze na osnove informacionno-kommunikacionnyh tehnologij. [The organisation of educational activity in high school on the basis of information-communication technologies]. Moscow: Publishing House Logos. 2006. 272 p. (In Russian)

9. Yuzhakova O. V. Nekotorye aspekty problemy uchebno-metodicheskogo obespechenija v vysshej shkole. [Some aspects of the problem of educational methods maintenance in the higher school]. *Pravovye i organizacionnye problemy razvitiya sistemy obrazovanija rossijskoj federacii: nastojashhee i budushhee. Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii [Materials of the Russian national conference «Legal and organizational problems of development of an educational system of the Russian Federation: the present and the future»]*. Yekaterinburg. 2007. P. 84–88. (In Russian)