



НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

DOI 10.20339/AM.01-17.109

С.Б. Шитов,

д. философ. н., проф.

Московский государственный технологический университет
«СТАНКИН»

e-mail: read_2000@mail.ru

ОПЕРЕЖАЮЩЕЕ ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ ВЗГЛЯД)

Рассмотрена проблема развития опережающего инженерного образования в российских технических вузах. Проблема обусловлена тем, что современные условия социально-экономического развития страны диктуют необходимость опережающего развития научных направлений, исследований и технико-технологических разработок. В связи с этим автором сформулирована стратегическая цель развития инженерного образования в России, которая состоит в создании адаптивной, непрерывной, опережающей системы подготовки специалистов с высшим техническим образованием на основе лично ориентированной направленности образовательного процесса. Именно эта цель, по мнению автора, обеспечивает достижение мирового уровня профессиональной квалификации личности, гарантирующей устойчивое развитие и конкурентоспособность инновационной экономики государства.

Ключевые слова: опережающее инженерное образование, профессиональная компетенция, лично ориентированное активное обучение.

ADVANCING ENGINEERING EDUCATION UNDER MODERN CONDITIONS (SOCIAL PHILOSOPHICAL OPINION)

S.B. Shitov is Dr.Sci. in Philosophy, prof. at Moscow State University of Technology "STANKIN"

Elaborated is the problem of development of advancing engineering education in Russian technical high schools. The problem is stipulated by the fact, that modern conditions of social economic development of the country dictate the need for advancing development of scientific, research and technical technological workings. In connection with that, the author formulates strategic aim of development of engineering education in Russia, which is in creation of adaptive, continuous, advancing system of training of specialists with higher technical education on the basis of personally oriented direction of educational process. Namely this aim, the author states, secures achievement of world level professional qualification of personality, guaranteeing stable development and competitiveness of innovative economic of the state.

Key words: advancing engineering education, professional competence, personally oriented active education.

Характерная черта современного мирового хозяйственного развития – переход ведущих стран к новому этапу формирования инновационного общества, базирующегося преимущественно на генерации, распространении и использовании знаний. Современные глобальные вызовы диктуют необходимость опережающего развития целого ряда направлений научных исследований и технологических разработок.

Особое значение приобретают технологии реализации потенциала знания, внедрения новых идей и технических разработок, обеспечивающих развитие современного общества, которые обуславливают геополитические конкурентные преимущества той или иной страны. Технологические инновации, основанные на внедрении научных открытий, изменяют социальное бытие современного общества и трансформируют повседневность людей, обеспечивая опережающее развитие социума [9. С. 22 – 25].

Под этими требованиями современное общество формирует новую систему ценностей, в которой обладание знаниями, умениями и навыками является необходимым, но недостаточным результатом образования. Назрела необходимость в новом образовательном результате, который не сводится к некой комбинации сведений и навыков, а ориентирован на решение реальных задач.

Модернизация и инновационное развитие – единственный путь, который позволит России стать конкурентным государством в мире XXI в., обеспечить достойную жизнь своим гражданам [1. С. 5]. Наука должна стать одним из основных источников развития страны [2].

Поэтому главной составляющей инновационного образования в России является обеспечение подготовки специалистов и научных кадров на уровне мировых квалификационных требований. При этом большое значение

в подготовке специалистов и научных кадров имеет научная инновационная деятельность в системе образования – важнейший инструмент повышения качества и конкурентоспособности образования. Это деятельность, направленная на получение и реализацию результатов научных исследований в образовательном процессе [8. С. 40–44].

Инновационность образования задается новыми требованиями к современному специалисту. Как отмечает С.А. Татьянаенко, становление специалиста обязательно предполагает развитие:

- ◆ аксиологической направленности и профессионального сознания;
- ◆ социального и профессионального интеллекта;
- ◆ эмоционально-волевой сферы;
- ◆ позитивного отношения к миру и себе;
- ◆ самостоятельности, автономности и уверенности в себе;
- ◆ профессионально важных качеств и аутокомпетентности (адекватного представления о своих социально-профессиональных характеристиках) [6. С. 120].

В связи с этим в системах высшего образования необходима модернизация образовательных моделей специалистов. Новой единицей образованности человека начинает выступать компетенция – умение эффективно действовать в разных проблемных ситуациях и находить адекватные решения на основе полученных знаний, умений и навыков. Компетенции:

- ◆ отражают и развивают личностные смыслы обучающегося в направлении объектов изучаемых им областей реальности;
- ◆ характеризуют деятельностный компонент образования обучающегося;
- ◆ представляют собой интегральные характеристики качества подготовки учащихся;
- ◆ связаны со способностью осмысленно применять комплекс знаний, умений и способов деятельности по междисциплинарному кругу вопросов;
- ◆ предоставляют возможность конструировать цели и содержание образования.

Как отмечает Ю.В. Есенков, компетенция необходима человеку, живущему в обществе бурно развивающихся технологий, где основными требованиями к работнику являются освоение новых технологий и выполнение неалгоритмизированных действий. Поскольку признаком того, что субъект овладел деятельностью, является тот факт, что он управляет этой деятельностью, осознавая себя в ней, в основе компетенции лежит самоуправление [1. С. 12].

Состав компетенций обучающегося включает общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

- ◆ социально-этические компетенции, предполагающие наличие определенных личностных и профессиональных ценностей;
- ◆ личностные компетенции, предполагающие поведенческие умения в конкретной ситуации;
- ◆ когнитивные компетенции, предполагающие использование полученных знаний;
- ◆ функциональные компетенции – то, что человек должен уметь делать в профессиональной сфере.

Совокупность общекультурных и профессиональных компетенций говорит об усилении личностно ориентированной направленности образовательного процесса. Это соответствует перспективам развития конкурентоспособной и динамичной экономики, основанной на знаниях и компетенциях. Центральным звеном личностно ориентированного образовательного процесса является развитие личности в процессе обучения, освоения профессии и выполнения профессиональной деятельности.

Приобретение обучающимися востребованных компетенций, в первую очередь способности самостоятельно приобретать и применять знания, а также использовать умения, практический опыт и личностные качества в познавательной и профессиональной деятельности, повышает их конкурентоспособность в условиях инновационной экономики.

Совокупность компетенций обучающегося составляет в целом профессиональную компетенцию специалиста. Профессиональная компетентность специалиста – сложная единая система внутренних психических состояний и качеств личности человека, его готовности к осуществлению профессиональной деятельности и способности производить необходимые для этого действия [6. С. 86].

Подготовка современных инженеров должна предполагать не просто их адаптацию к какой-либо новой производственной ситуации. Современный инженер должен быть способен изменять таковую, при этом изменяясь и развиваясь сам, т. е. основной целью инженерного образования является не усвоение студентом суммы знаний и умений, а овладение профессиональной компетентностью в инженерной деятельности.

Сегодня именно инженер как творец предметного мира – ключевая фигура развития социально-экономической сферы общества. Он должен быть не просто техническим специалистом, решающим узкие профессиональные задачи, а специалистом, который владеет глубокими профессиональными знаниями и способен к творческим действиям «не по шаблону». Инженерное образование становится областью общенациональных стратегических интересов России [7. С. 119–122].

Составляющими профессиональной компетентности выпускника инженерного вуза являются:

- ◆ профессиональные знания, умения, навыки, широкая техническая эрудиция;
- ◆ способность самостоятельно приобретать знания, генерировать новые научные, технические и социальные идеи;
- ◆ готовность к основным видам профессиональной деятельности (научно-исследовательская, проектно-конструкторская, организационно-управленческая, эксплуатационная);
- ◆ социально-психологические качества личности (творчество, культура, потребности, мотивы и др.).

В связи с этим *цель личностно ориентированного инженерного образования состоит в формировании профессиональной компетентности, включающей готовность к выполнению основных видов инновационной инженерной деятельности.* Инновационное инженерное образование есть процесс и результат целенаправленного формирования определенных знаний, умений, навыков, культуры,

компетенций специалистов в области техники и технологии, готовности к инновационной деятельности за счет соответствующих содержания, методов и технологий обучения.

Характеристика компетентностного подхода может быть сведена к следующим составляющим образовательного процесса:

- ◆ реализуется принцип интеграции теории и практики;
- ◆ создаются условия для усвоения обучающимися способов деятельности;
- ◆ появляется возможность проектировать индивидуальные образовательные траектории обучающихся, своевременно корректируя процесс обучения;
- ◆ реализуется принцип сотрудничества, который становится доминирующим в организации познавательной деятельности обучающихся;
- ◆ реализуется необходимость формирования новых образовательных результатов, которая предопределяется приоритетным использованием активных методов обучения и образовательных технологий;
- ◆ имеют место перераспределение активности от преподавателя к обучающемуся и изменение роли преподавателя как транслятора знаний к организатору познавательной деятельности;
- ◆ происходит изменение роли обучающегося как пассивного участника к самоуправляемому субъекту образовательного процесса [1. С. 11].

Будущего инженера в процессе обучения в вузе необходимо готовить в предметном поле деятельности, вооружая его фундаментальными функционально-технологическими знаниями. Учет *функционально-технологической составляющей* в подготовке инженера неизбежно приведет к необходимости профессиональной мобильности, более высокой его адаптации к постоянно меняющимся культурологическим и производственным условиям. Функциональная технология инженерии есть, по сути, системная методология инженерной деятельности [5. С. 130].

Методы активного обучения

Основная задача инженерных вузов состоит в подготовке выпускников к планированию, проектированию, производству и применению комплексных инженерных объектов, процессов и систем [3. С. 38]. В целом применение методов активного обучения значительно повышает уровень достижения результатов обучения у студентов.

Активным обучением называется такое обучение, при котором студенты непосредственно вовлечены в образовательный процесс. Реализация методов активного обучения предполагает выбор такого их комплекса, который обеспечивает создание внутренне осознанной мотивации учебной деятельности, позволяющей обучающимся реализовать свои потребности на основе личного смысла процесса учения и соотнести таковые с будущим общественным значением приобретенной профессии и специальности.

Использование методов активного обучения способствует присвоению обучающимися, с одной стороны, теоретических основ профессиональной деятельности, а с другой — позволяет освоить систему научных знаний

об окружающем мире, закономерностях его развития, средствах, материалах и технологиях, используемых в профессиональной деятельности.

Основа активного обучения — самоуправляемое обучение. В центре такового — сам обучающийся, побуждаемый к самостоятельному обучению. Основные составляющие активного обучения:

- метод эвристического диалога;
- проектное обучение;
- метод изучения кейсов.

Метод эвристического диалога есть вопросно-ответный способ организации процесса обучения, в котором вопрос имеет проблемный характер, а ответ обучающегося является результатом активного поиска при сопровождении преподавателя. Главным инструментом эвристической беседы выступают грамотно составленные и подобранные вопросы (метод майевтики), содержание которых направлено на:

- сравнение и сопоставление предметов, фактов, явлений, процессов, уточнение сущности понятий;
- выявление умений использовать знания в различных учебно-профессиональных и познавательных ситуациях;
- объяснение причин;
- доказательство и приведение доводов.

Метод эвристического диалога через организацию активной познавательной деятельности обучаемых на учебных занятиях позволяет решать задачи формирования системы функциональных знаний, опыта деятельности, делать умозаключения, развивая мыслительные операции, повышать уровень сформированности компонентов общих и профессиональных компетенций [1. С. 45–46].

Проектное обучение основано на обучении составлению «проектов». Проектное обучение учит переносить правила из одной ситуации в другие разнородные ситуации, стимулирует способность генерировать гипотезы, открывать факты, порождать и реализовывать идеи.

Обучающиеся усваивают содержание образования, когда они проектируют знание в контексте своего социального опыта. Проектная деятельность (формирование идеи, ее доработка, планирование, осуществление и оценка) предполагает разработку какой-либо идеи или проблемы, представляющей непосредственный интерес и имеющей практическую значимость для соответствующей профессиональной области.

Проектная деятельность, реализуемая в условиях, приближенных к реальному инженерному контексту, позволяет студентам укрепить теоретические знания и одновременно приобрести профессиональные инженерные навыки. Проектная деятельность способствует более глубокому пониманию технических знаний и развитию компетенций, необходимых для успешной профессиональной карьеры.

Кроме того, в процессе реализации проекта преподаватели узнают особенности характера, степень зрелости и независимости, а также уровень развития навыков у студентов в самом начале обучения. Лучше зная студентов, преподаватели могут определить лучшие способы обучения, что не всегда возможно при традиционной организации учебного процесса. Тесный персональный контакт со студентами повышает эффективность обучения, воспитания и оценивания.

В проектной деятельности роль преподавателя значительно изменяется. Он перестает выступать в качестве лектора и источника информации и становится наставником и консультантом. В условиях минимальных ограничений студенты обретают свободу обсуждать, обосновывать и исследовать проблемы, только в случае необходимости обращаясь за помощью к преподавателю. Успешный преподаватель-консультант выступает наставником и менеджером, направляющим команду и процесс проектирования [3. С. 220–221, 233].

Технология обучения с использованием метода кейсов есть анализ конкретных ситуаций или ситуационное обучение. Метод предполагает технику обучения с использованием моделей реальных ситуаций.

Необходимость использования активных методов обучения продиктована стремлением повысить мотивацию студентов к глубокому освоению базовых инженерных знаний и выработке соответствующих компетенций.

Система инженерного образования должна быть способна адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды: иметь обратную связь вуза с работодателями для управления качеством подготовки специалистов с минимальным периодом устаревания знаний.

Система инженерного образования должна руководствоваться принципом непрерывности:

- ◆ формировать у будущих специалистов потребность в постоянной и системной актуализации компетенций, полученных в процессе обучения;
- ◆ иметь постоянно действующую систему переподготовки и повышения квалификации по всем направлениям подготовки специалистов в области техники и технологии;
- ◆ располагать возможностями для развития инженерных способностей детей.

Конкретный пример построения системы инженерного образования представлен деятельностью Федерального центра технического творчества учащихся (ФЦТТУ) – структурного подразделения ФГБОУ ВП «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» (МГТУ «СТАНКИН»).

Основные цели ФЦТТУ:

- ◆ профориентационная работа по профессиональной ориентации детей и молодежи;
- ◆ приведение образовательных потребностей абитуриентов в соответствие с запросами рынка труда на основе лично-ориентированного подхода;

Литература

1. Есенков Ю.В. Теория и практика формирования профессиональных кадров нового поколения. – Ульяновск, 2015.
2. [URL]: <http://минобрнауки.рф/news/7443>
3. Переосмысление инженерного образования. Подход CDIO. – М., 2015.
4. [URL]: <http://stankin.ru/university/documents/the-provisions-of-subdivisions/64.%20ФЦТТУ.pdf>
5. Соснин Н.В. Содержание обучения в компетентностной модели ВПО (К освоению ФГОС ВПО). – Красноярск, 2011.
6. Татьянаенко С.А. Формирование общекультурных и профессиональных компетенций будущего инженера. – Тюмень, 2011.

- ◆ создание условий для формирования ими обоснованных профессионально-образовательных планов. Основными задачами ФЦТТУ являются:
- ◆ организация и осуществление взаимодействия с образовательными организациями среднего общего, начального и среднего профессионального образования, организациями дополнительного образования детей;
- ◆ привлечение профессорско-преподавательского состава, кафедр, студентов к активному участию в научно обоснованной системе мер по профессиональной ориентации молодежи;
- ◆ оказание помощи приемной комиссии в качественном отборе абитуриентов МГТУ «СТАНКИН»;
- ◆ информирование об уровне образовательной деятельности МГТУ «СТАНКИН»;
- ◆ обеспечение формирования контингента студентов на специальностях и направлениях подготовки МГТУ «СТАНКИН»;
- ◆ содействие в развитии инновационной образовательной системы, обеспечивающей равные стартовые возможности для личностного развития, укрепления здоровья, профессионального самоопределения обучающихся в возрасте от 6 до 25-ти лет;
- ◆ развитие научно-технического творчества обучающихся;
- ◆ развитие сотрудничества между МГТУ «СТАНКИН», учреждениями дополнительного образования детей, образовательными организациями среднего и высшего профессионального образования, государственными, коммерческими и общественными организациями и др.;
- ◆ распространение передового педагогического опыта;
- ◆ развитие системы поддержки талантливых детей, обеспечение условий для их творческого развития [4].

Стратегическая цель развития инженерного образования в России, отметим в **заключение**, состоит в создании адаптивной, непрерывной, опережающей системы подготовки специалистов с высшим образованием в области техники и технологии. Именно эта цель обеспечивает достижение мирового уровня профессиональной квалификации личности, гарантирующей устойчивое развитие и конкурентоспособность инновационной экономики государства.

References

1. Esenkov, Yu.V. Theory and practice of formation of professional cadres of new generation. Ulyanovsk, 2015.
2. [URL]: <http://минобрнауки.рф/news/7443>
3. Rethinking engineering education. Approach of CDIO. Moscow, 2015.
4. [URL]: <http://stankin.ru/university/documents/the-provisions-of-subdivisions/64.%20ФЦТТУ.pdf>
5. Sosnin, N.V. Content of training in competence model VPO (For development of FGOS VPO). Krasnoyarsk, 2011.
6. Tatyanyenko, S.A. Formation of common cultural and professional competences of future engineer. Tyumen, 2011.

7. Шитов С.Б. Взаимосвязь высшего технического образования и техносферы в современном обществе как философская проблема // Вестник МГТУ «Станкин». – 2015. – № 2 (33). – С. 119–122.

8. Шитов С.Б. Инновационное высшее техническое профессиональное образование: перспективы развития (социально-философский взгляд) // Alma mater (Вестник высшей школы). – 2015. – № 4. – С. 40–44.

9. Шитов С.Б. Подготовка креативных компетентных специалистов-исследователей в обществе знания // Высшее образование сегодня. – 2015. – № 8. – С. 22–25.

7. Shitov, S.B. Inter-relationship of higher technical education and technosphere in modern society as philosophical problem. *Vestnik MSTU "Stankin"*; 2015, no. 2 (33), pp. 119–122.

8. Shitov, S.B. Innovative higher technical professional education: prospects of development (social-philosophical opinion). *Alma mater (Vestnik vysshei shkoly)*, 2015, no. 4, pp. 40–44.

9. Shitov, S.B. Training of creative competent professional researchers in the society of knowledge. *Higher education today*, 2015, no. 8, pp. 22–25.

И.А. Дроздова,

к. педагог. н., доц.

О.А. Козырева,

к. педагог. н., доц.

Красноярский государственный медицинский университет
имени проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого
e-mail: FIADROZ@mail.ru

DOI 10.20339/AM.01-17.113

УЧЕТ ОСОБЕННОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Рассмотрена одна из важнейших задач государственной политики в области образования – обеспечение реализации права на образование студентов с ограниченными возможностями здоровья. Выявлена цель инклюзивного образования – создание специальных образовательных условий для получения качественного образования студентами-инвалидами: принятие философии инклюзии, наличие соответствующих методических разработок и рекомендаций, адаптированных образовательных программ, повышение квалификации и формирование инклюзивной компетентности у профессорско-преподавательского состава вуза, организация эффективной деятельности службы сопровождения и др. Учет особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья позволяет им получить высшее образование и чувствовать себя личностью в кругу сверстников, считать себя полноценными членами общества, адаптироваться и социализироваться в жизни.

Ключевые слова: инклюзивное образование, обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, рекомендации, профессиональное и личностное становление.

TAKING INTO ACCOUNT OF PECULIARITIES OF STUDENTS WITH DISABILITIES IN HIGH SCHOOL

I.A. Drozdova is Cand.Sci. (Pedagogy), doc.; and **O.A. Kozyreva** is Cand.Sci. (Pedagogy), doc. at Krasnoyarsk State Medical University n.a. prof. V.F. Voino-Yasenetsky

Discussed is one of the most important tasks of state policy in education, i.e. ensuring implementation of the right to education of students with disabilities. Determined is the aim of inclusive education, i.e. creation of special educational conditions for getting of quality education by students with disabilities: adoption of the philosophy of inclusion, availability of relevant methodological developments and recommendations, adapted educational programs, professional development and formation of inclusive competence of faculty of university, performance management services, architectural changes (incl. barrier-free environment), etc. Taking into account of peculiarities of students with disabilities allows them to receive higher education and to feel himself as person in circle of contemporaries, to consider themselves full members of society, and to adapt and socialize in life.

Key words: inclusive education, discipline students with disabilities, recommendations, professional and personal formation.

В современном обществе обеспечение реализации права на образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья рассматривается как одна из важнейших задач государственной политики не только в области образования, но и в области социально-экономического развития РФ.

Изучение на первом курсе в медицинском университете дисциплины «Психология и педагогика» формирует у студентов понимание уникальности психологическо-педагогического знания для решения профессиональных и личност-

ных проблем. В ходе изучения дисциплины формируются основные навыки грамотного профессионального общения с пациентами, а также первичные представления о психическом развитии здорового и больного ребенка.

Профессиональное и личностное становление студента-медика, его готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска, формированию навыков здорового образа жизни и овладение основами культуры врачебной деятельности опираются на пласты общей культуры общества, которые отражены в педагогике. Ознакомление сту-