

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРА: ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ

Чигиринская Н.В., Горелик Р.Е.

Волгоградский государственный технический университет, e-mail: NVTchi@yandex.ru

Выполнен анализ двух моделей обучения инженеров, основанных на квалификационном и компетентностном подходах. Показано, что в условиях модернизации профессионального образования, связанной с обострением социальных, экономических процессов в России и глобальном мире, несовершенством рынка труда, единственным инструментом проектирования целей и содержания профессионального образования является квалификационно-компетентностная модель, отражающая различные этапы становления будущего инженера-профессионала. Два подхода, имея принципиальные различия, не являются антагонистами. Смешанная модель обучения предъявляет новые требования и функции педагога и студента, поскольку тотальный контроль заменяется сотрудничеством и взаимной ответственностью за результат обучения. При этом педагог самостоятельно конструирует доступные параметры образовательной среды, а студент реализует свободу выбора образовательной траектории. Предложены этапы становления будущего инженера: 1) концептуально-мировоззренческий, 2) методологический 3) деятельностный.

Ключевые слова: инженерное образование, квалификационно-компетентностная модель, проектирование целей и содержания, личностный опыт инженера, коучинг, модерация, фасилитация.

COMPETENCE-BASED MODEL TRAINING ENGINEER: CONTINUITY AND PROSPECTS OF INTRODUCTION

Chigirinskaya N.V., Gorelik R.E.

Volgograd State Technical University, e-mail: NVTchi@yandex.ru

Analysis of two models for training engineers, based on qualification and competence approaches. It is shown that in the conditions of modernization of professional education, related to the exacerbation of social and economic processes in Russia and global world, the imperfection of the labour market, the only instrument design objectives and content of vocational education qualification and competence-based model, which reflects different stages of the formation of future engineer-professional. Two approaches, with fundamental differences are not antagonistic. A mixed model of education imposes new requirements and function of the teacher and the student, since total control is replaced by cooperation and mutual responsibility for the result of training. The teacher independently designs available options of the educational environment, and the student implements the freedom of choice of educational track. Proposed stages of the formation of the future engineer: 1) conceptual; 2) methodological; 3) activity.

Keywords: engineering education, qualification model, competence-based model, design objectives and content.

Изменение социально-экономического статуса России, имевшее место в начале XXI столетия, усиление ее интеграции в мировое экономическое и образовательное пространство, вступление России в ВТО делают все более актуальной проблему модернизации высшего профессионального образования России с целью повышения качества подготовки инженеров. Она обостряется целым рядом процессов, которые идут по нарастающей, а именно [2]:

- 1) снижение периода обновления информации, ее устаревание еще до завершения образовательного цикла;
- 2) смещение приоритетов рынка труда в сторону востребованности у специалиста не столько самих знаний, сколько «пакета компетенций»;

- 3) падение уровня культурной и языковой компетентности выпускников средней школы, которое во второй половине 1990–х гг. приняло обвальный характер;
- 4) возросший прагматизм основных «игроков» на рынке образовательных услуг (мотивация студента на получение знаний и навыков только в сфере будущей профессиональной деятельности) и на рынке труда (работодатель преследует цель снижения затрат и сроков адаптации специалиста на рабочем месте).

Изменения, происходящие в современном мире, ведут к становлению такого типа мышления и культуры, для которого чисто «знаниевое» образование оказывается недостаточно эффективным. Необходимо искать новый квант знания методологии проектирования профессионального образования.

Принятая за основу ФГОС компетентностная модель обучения, по замыслу ее разработчиков, была призвана «исправить» недостатки чисто квалификационной модели. Каждая модель базируется на своем подходе. Соответственно, компетентностном и знаниевом. Однако, применение всякого нового подхода, как правило, диктуется не только задачами, но и *уровнем развития (курсив мой, Н. Ч.)* социально-экономических отношений в обществе. Отрадно отметить, что инициативы правительства по подготовке инженеров учитывают это обстоятельство в полной мере. На особом контроле Правительства и его ВПК находится вопрос модернизации системы профессионального, в частности, инженерного образования [3].

Для рассмотрения перспектив внедрения компетентностной модели обучения дадим сравнительную характеристику (табл. 1) обеих моделей.

Анализ приведенной таблицы позволяет сделать некоторые выводы относительно моделирования процесса обучения на компетентностной основе.

Таблица 1

Сравнительная характеристика «квалификационной» и «компетентностной» модели [5]

Квалификационная модель	Компетентностная модель
Ориентирована на получение квалификации и жестко привязана к предмету профессиональной деятельности.	Ориентирована на формирование личности специалиста, выраженной в единстве его теоретических знаний, практической подготовленности, способности и высокой мотивации к осуществлению всех видов профессиональной и социальной деятельности.
Предполагает, прежде всего, влияние предметного контекста будущей профессиональной деятельности на процесс и результаты учебной деятельности	Предполагает активное и взаимодополняющее влияние предметного и социального контекстов будущей профессиональной деятельности
Дисциплинарная (предметно-содержательная) модель обучения.	Междисциплинарная, интегративная (надпредметная) модель обучения.
Содержание подготовки выстраивается из большого набора дисциплин, каждая из	Комплексная подготовка, междисциплинарные знания и умения,

Квалификационная модель	Компетентностная модель
которых разворачивается исходя из логики своей предметной области	готовность к профессиональной деятельности
Результат образовательного процесса описывается ЗУНами	Результат образовательного процесса описывается комплексом компетенций специалиста [1, 4]
Качество подготовки выпускника представляется как нечто производное от числа прослушанных курсов	Качество подготовки определяется степенью приобщения студента к целостной сфере будущей профессиональной деятельности
Пассивная модель: направлена на обучение предметам, степень сформированности компетентностей выявляется по окончании обучения	Активная модель: направлена на формирование компетенций. Усиливает практико-ориентированность ценностно-смысловой и личностной составляющих образования, выделяет операциональную, навыковую сторону результата образования
Основывается на жестко регламентированных ГОС ВПО второго поколения	Основывается на широкой вариативности ФГОС третьего поколения, дающей, с одной стороны, возможность «конструировать» содержание образовательного процесса в соответствии с запросами заказчика – студента (индивидуальные образовательные траектории), работодателя (государство, бизнес), а с другой – позволяет сохранить высокое качество подготовки
Преимущественно «академический» характер образовательных технологий (передача знаний)	Приоритетные образовательные технологии: – проблемное обучение, технологии сотрудничества, метод проектов, ИКТ, модульное обучение. – Предполагается обучение в контексте задач будущей профессиональной деятельности
Акцент квалификационной модели направлен на содержание образования (что преподают)	Акцент компетентностной модели направлен на результат образования (какими компетенциями обладает студент, что он знает и готов делать)
Формирование социально-личностных качеств определяется в рамках структуры и содержания цикла гуманитарных и социальных дисциплин	Формирование социально-личностных компетенций определяется не только в рамках структуры и содержания цикла гуманитарных и социальных дисциплин, но и за счет социального контекста операциональной стороны освоения образовательных программ.
Преподаватель осуществляет управляющее воздействие (активный участник образовательного процесса). Студент реагирует на управляющее воздействие (пассивный участник образовательного процесса)	Преподаватель и студент выступают равными субъектами учебного процесса, имеют свои задачи и ответственность, но объединены единой образовательной целью
Овладение профессией осуществляется как процесс накопления совокупности предметных знаний, умений, навыков	Овладение профессией осуществляется как движение от учебной деятельности академического типа (через квазипрофессиональную и учебно-профессиональную) к профессиональной деятельности посредством техноло-

Квалификационная модель	Компетентностная модель
	гий контекстного обучения

Процесс обучения будущего специалиста выступает не как регламент взаимных действий преподавания и учения и не как однозначно протекающий по схеме «цель-средство-результат» педагогический процесс, а как более сложный процесс синергетического взаимодействия личностей педагога и студента с социально-экономической средой. Эта методологическая установка позволяет:

- педагогу преодолеть заблуждение о тотальной контролируемости и управляемости личностно развивающего образовательного процесса за счет учета активно действующих в обучении «третьих сил» – социально-экономических факторов;
- педагогу реализовать свои личностные представления о том, каким должен быть педагогический процесс, т. е. свою «субъективную реальность», через организацию доступных для него параметров образовательной среды (информационно-коммуникативных, предметно-деятельностных и пространственно-временных условий протекания образовательного процесса);
- студенту реализовать свободу выбора из представленных в образовательной среде вариативных стимулов и содержательно-процессуальных возможностей обучения тех, которые отвечают его личностным потребностям и обеспечивают индивидуальную образовательную траекторию.

Как видно из табл. 1, имея принципиальные различия, знаниевый и компетентностный подходы не являются антагонистами. Каждый из них содержит признаки и элементы другого. Так, например, «квалификационная модель», с одной стороны, содержит в себе элементы компетентностной модели, а с другой – является основой ее дееспособности. В свою очередь, «компетентностный подход» включает в орбиту образовательной деятельности формирование операциональной составляющей освоения образовательных программ.

Если рассмотреть две модели в социально-историческом аспекте, то знаниевая и компетентностная парадигмы образования соотносятся с существующими социальными стратегиями развития общества как «локомотивная» и «адаптивная». Применение адаптивных стратегий в образовании в краткосрочной и среднесрочной перспективе позволяет быстро нарастить необходимую для решения ситуативных задач численность кадров. Однако в долгосрочной перспективе такие подходы неизбежно приводят к негативным социально-экономическим последствиям [6]. Известен пример применения адаптивных стратегий в Англии, когда она стала играть роль «мастерской мира». Это привело к формированию особой системы подготовки технических кадров, всецело ориентированной на «подручные» и практические задачи (*on-the job training*). В краткосрочной и среднесрочной перспективе это поз-

волило довольно быстро увеличить численность необходимых кадров, однако к концу XIX в. обусловило заметное технико-экономическое отставание страны. Переломить эту тенденцию удалось переходом от «обучения на практике» к теоретическому (знаниевому) обучению.

В этом контексте компетентностный подход следует рассматривать как составную часть более адаптивной к внешней среде образовательной модели. Он позволяет снять вербальность образования и перенести в его содержание реальные модели эффективного выполнения инженером социокультурных и профессиональных функций, а также служит критериальной базой для оценки эффективности и управления качеством профессионального образования. Главным источником содержания компетентностного инженерного образования выступает будущая профессиональная деятельность. Перспективность компетентностного обучения, понимаемого как обучение в действии (*learning-by-doing*), базируется главным образом на образовательных технологиях: профессионально-отраслевого консультирования, коучинга, модерации, фасилитации, тьютерства и наставничества. Они преследует две задачи: первая – успешно совершить определенные действия (решить проблему, осуществить проект); вторая – обучаться в процессе совершения этих действий и сделать полученные знания личностным достоянием. Обучение предполагает оптимальное сочетание теории с практикой, формирование и совершенствование профессиональных компетенций, изучение передового опыта и, наконец, создание необходимой базы для командной работы и самостоятельного углубления знаний, что достигается через успешное выстраивание системы комплексной мотивации слушателей в процессе обучения, формирование на высоком уровне ключевых профессиональных компетенций и соответствующих компетентностей, одновременное обеспечение личностно-деятельностного и группового подходов при работе со студентами во время каждого занятия, регулирование и направление процессов освоения и рефлексии положительного опыта обучающихся как инструмента отработки ключевых профессиональных компетенций, т. е. через широкое внедрение технологии наставничества в образовательный процесс. Если представить этапы становления будущего специалиста в новой парадигме обучения, то можно предложить следующие: 1) концептуально-мировоззренческий, 2) методологический и, совмещающий два первых, 3) деятельностный.

Целью инженерного образования, построенного на основе квалификационно-компетентностной модели, является создание условий для личностно-смыслового развития специалиста, его способностей к осуществлению сложных форм профессиональной деятельности.

Основу содержания инженерного образования, построенного на знаниево-компетентностной основе, составляет целостный опыт смыслодеятельности в личностной, учебной, профессиональной и социальной сферах. Инженерное образование, построенное с

учётом таких методологических предпосылок, способно вести речь как о простых причинно-следственных объяснениях окружающего мира, так и о формировании нового типа мышления, построенного на культурно-смыслодеятельностной основе, об особых слоях личностной культуры, компетенций и опыта, как компонента содержания инженерного образования. Здесь речь может вестись о следующих видах опыта: смыслового и ценностного «собира-ния» и обретения себя в мире значимых Других; обращения к языковой основе тех или иных текстов (языку физики, математики, техники; языку жестов, языку своей профессии и специальности и пр.); гуманитарной смысловой экспертизы своих личностных и профессиональ-ных инженерных компетенций; безоценочного принятия человека (преподавателя, сокурсни-ка, коллеги по работе и пр.), а также восприятия его как потенциально значимого носителя системы ценностей и смыслов; преодоления непонимания (учебного материала, другого че-ловека, той или иной науки и пр.); целостной смыслодеятельности (смыслопоиска, смысло-творчества, рефлексии, объяснения), а также преобразования смысловой реальности окру-жающего мира в соответствии со своим замыслом, потребностями общества и производства, общечеловеческими ценностями и принципом «не навреди». Знаниево-компетентностный подход в инженерном образовании призван гармонизировать отношения между техническим и гуманитарным знанием, противостоять нарастающему технократизму и рационализму ин-женерного мышления, заполнить смысловой вакуум традиционного когнитивно-репродуктивного образования и прагматического компетентностного образования, обеспе-чить будущего специалиста системой смыслов и компетенций для ориентации и деятельно-сти в современном мире.

Список литературы

1. Горобцов, А. С. Проблемы и перспективы внедрения ФГОС в инженерное образова-ние / Горобцов А. С., Чигиринская Н. В. // Машиностроение и инженерное образование. – 2013. - № 1. – С. 54-64
2. Джинджолия, А. Ф. В контексте интеграции рынка образовательных услуг и рынка труда / Джинджолия А. Ф., Гущина Ю. И., Чигиринская Н. В. // Закон и право. – 2007. - № 6. – С. 7-9.
3. Материалы конференции «Актуальные проблемы развития оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации», г. Москва, 20 марта 2013 г. [Электронный ресурс] : – Режим доступа : <http://government.ru/news/878>
4. Чигиринская, Н. В. Новые цели и принципы отбора содержания инженерного образова-ния: от профессиональной компетентности к экономической культуре инженера / Чигирин-

ская Н. В. // Известия ВолгГТУ. Серия "Проблемы социально-гуманитарного знания". Вып. 13 : межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. – Волгоград, 2013. - № 9 (112). – С. 122-125.

5. Чигиринская, Н. В. Новый взгляд на ФГОС в инженерном образовании: размышления после аккредитации / Чигиринская Н. В., Джинджолия А. Ф. // Известия ВолгГТУ. Серия «Актуальные проблемы реформирования российской экономики (теория, практика, перспектива)». Вып. 15 : межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. – Волгоград, 2013. - № 5 (108). – С. 6-10.

6. Чигиринская, Н. В. Экономическая природа компетентности: общеметодологические подходы к проблеме / Чигиринская Н. В., Шаховская Л. С. // Экономические науки. – 2008. - № 4. – С. 406-411.

Рецензенты:

Серигов В.В., д.п.н., профессор, профессор кафедры «Педагогика» ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», г. Волгоград.

Смыковская Т. К., д.п.н., профессор, зав. кафедрой «Теория и методика обучения математике и информатике» ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», г. Волгоград.