

## ВОЗМОЖНОСТИ CASE-STUDY ИНЖИНИРИНГА ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ В ФОРМИРОВАНИИ У СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

*С.В. Никифорова*<sup>1</sup>

Самарский государственный технический университет  
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244  
E-mail: nikiforowaswet@yandex.ru

*В статье анализируется возможность применения пакета case-study для формирования у студентов профессиональных компетенций. Рассматриваются этапы работы, обоснование целесообразности и эффективности использования кейс-технологии в качестве дидактического инструмента оценки качества сформированности у студентов профессиональных компетенций.*

**Ключевые слова:** *эффективность использования кейс-технологии, профессиональная компетенция; формирование компетенций; оценка качества сформированности компетенции.*

Подготовка инженеров в высших учебных заведениях опирается на «квалификационные характеристики специалиста», где учитываются две стороны деятельности будущего специалиста: функциональная и предметная. Предметная сторона деятельности инженера характеризуется степенью перехода от количественного характера знаний к качественному. Однако для вхождения молодого специалиста в производство недостаточно иметь определенный багаж знаний; большое значение имеет функциональная сторона деятельности будущего инженерного работника, связанная с соответствующей степенью сформированности и развитости специфических навыков и накопления функционального опыта. Возникла необходимость в создании компетентностных моделей инженерных специалистов, адаптированных к конкретным условиям профессиональной деятельности. Наполнение таких моделей связано с различными комплектами компетенций, которые позволяют сформировать и развить у будущих специалистов необходимые для дальнейшей деятельности профессиональные и профессионально-личностные качества.

Любое знание строится на освоении студентами учебных действий, овладев которыми они могли бы усваивать знания самостоятельно, пользуясь различными источниками информации. Среди используемых в современном высшем образовании интерактивных образовательных технологий считаем необходимым выделить технологию проблемно-ситуационного обучения с использованием кейсов, получившую название «кейс-метод».

Кейс-метод – сложная многоаспектная технология обучения, которая представляет собой специфическую разновидность исследовательской аналитической технологии, т.е. включает в себя операции исследовательского процесса, аналитические процедуры. Кейс-метод интегрирует формы развивающего обучения, включая процедуры индивидуального, группового и коллективного развития, формирования многообразных личностных качеств обучаемых. Данный метод представляет собой

---

<sup>1</sup> *Никифорова Светлана Вениаминовна, ведущий психолог отдела связей с рынком труда и выпускниками.*

специфическую разновидность проектной технологии. Суть ее заключается в подготовке процедур погружения группы в ситуацию, формировании эффектов умножения знания, инсайтного озарения, обмена открытиями и т.п. В обычной обучающей проектной технологии процесс разрешения имеющейся проблемы осуществляется посредством совместной деятельности студентов, тогда как в кейс-методе формирование проблемы и путей ее решения происходит на основании кейса, который является одновременно и техническим знанием, и источником информации для осознания вариантов эффективных действий. Кейс-метод позволяет студенту по-иному думать и действовать, обновлять свой творческий потенциал.

Проблема занимает исключительно важное место в кейс-методе. Проблема – это форма существования и выражения противоречия между уже назревшей необходимостью в каких-то действиях и недостаточными условиями для ее реализации. Освоение студентами основ инжиниринга технических объектов с использованием кейс-метода является хорошим средством наглядного представления его теоретических положений, проверки этих положений на основе опыта. Конкретные примеры лучше сохраняются в памяти, нежели абстрактная информация. Более того, в процессе решения студентами конкретных инженерных задач на отдельных этапах инжиниринга у них развиваются и формируются профессиональные компетенции.

Работа с кейсом предполагает этапы:

1. Введение в кейс – постановка преподавателем основных вопросов. Вопросы преподавателю с целью уточнения ситуации и получения дополнительной информации, которая фиксируется на доске для последующего обсуждения.

2. Анализ ситуации – участники представляют свой вариант решения в виде устного доклада.

3. Презентация решений по кейсу. Презентация, или представление результатов анализа кейса и его составляющих, выступает очень важным аспектом кейс-метода. Умение публично представить интеллектуальный продукт, хорошо его прорекламировать, показать его достоинства и возможные направления эффективного использования, а также выстоять под воздействием критики представляется очень ценным интегральным качеством будущего специалиста.

4. Общая дискуссия.

5. Подведение итогов. Преподаватель «раскрывает карты». Для кейсов, написанных на примере реальных конкретных ситуаций, это информация о том, как были решены проблемы, которые обсуждались.

Кейс-метод способствует более глубокому усвоению учебного материала, т.к. позволяет активизировать различные факторы: теоретические знания по той или иной теме, практический опыт обучающихся, их способность высказывать свои мысли, идеи, предложения, умение выслушать альтернативную точку зрения и аргументированно высказать свою. Факторами, влияющими на формирование сценария кейса, являются: мотивация участников, практическая ориентация, отношение руководства к обучению и понимание целей [1].

В соответствии с реалиями современной экономической ситуации в стране к будущим инженерным кадрам предъявляются следующие требования: быть обучаемым; уметь принимать решения в условиях наличия ограниченной, противоречивой информации или даже в условиях ее отсутствия; уметь согласовывать действия с коллегами по работе; уметь оперировать профессиональной терминологией, отличать правильные тезисы и формулировки от ошибочных; обладать социальным интеллектом; иметь креативное мышление; уметь устанавливать равновесие между знанием деталей и способностью к синтезу. Эти требования подтверждаются резуль-

татами экспертного опроса работодателей – представителей организаций-заказчиков на целевую подготовку специалистов. Они показали, что в числе наиболее значимых находятся следующие характеристики выпускников: навыки практической подготовки – 51%; уровень теоретической подготовки – 40%; перспективы продвижения по службе – 25%; личные качества – 20%; стаж работы – 10%; возраст – 15%; пол – 19%; наличие знаний по смежным специальностям – 12%; успешность обучения в вузе – 21%; семейное положение – 8%.

Для формирования соответствующих личностных качеств и характеристик требуются определенные изменения в существующих технологиях подготовки специалистов инженерных специальностей, введение в процесс подготовки инженерных кадров анализа производственных ситуаций. Кейс – представленное в письменной форме описание определенных условий функционирования организации, ориентирующее на формулирование проблемы и поиск вариантов ее решения. Решение, которое найдет участник кейса, может свидетельствовать о сформированности профессиональных компетенций у студента [3].

Формирование у студентов профессиональных компетенций невозможно без развития мыслительной деятельности, абстрактного и системного мышления, совершенствования творческих навыков (самостоятельность, творческий подход к делу, умение доводить его до конца, умение постоянно учиться, обновлять свои знания и др.). Важным условием в формировании профессиональных компетенций является понимание студентами изучаемого материала. Этапы развития понимания и творчества можно представить в виде цепочки: концентрация – внимание – память – знание – понимание – творчество. Качество обучения можно повысить, основываясь на заинтересованности студента. Оптимальный вариант формирования профессиональных компетенций присутствует тогда, когда желания и возможности студента (его внутренние потребности) совпадают с внешними предложениями. Это обеспечивает наиболее эффективную самореализацию студентов, и здесь положительную роль в формировании профессиональных компетенций у студентов инженерных специальностей может сыграть применение в учебном процессе кейс-метода, позволяющего на примере инжиниринга технических объектов научить студентов оценивать производственную ситуацию в целом и принимать конкретные решения для выхода из проблемной ситуации. Это способствует развитию гибкости мышления, творческого подхода, умения мыслить системно.

В исследованиях по обоснованию целесообразности и эффективности использования кейс-технологии в качестве дидактического инструмента формирования и оценки качества сформированности у студентов профессиональных компетенций в качестве кейсов были приняты описания конкретных ситуаций инжиниринга технических, в частности электротехнических, объектов из «Фонда комплексных контрольных заданий (ФККЗ) по специальности 18.04.00 – «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов», разработанного на кафедре электропривода и промышленной автоматики Самарского государственного технического университета [2].

Анализ содержания case-study показывает, что содержащиеся в ней контрольные задания охватывают все три компонента профессиональной компетенции в рассматриваемой предметной области: когнитивную (знание теории систем подчиненного управления электроприводами), операциональную (умение выбора способа или приема решения задачи) и деятельностную (мыследеятельностные и тактильные операции и процедуры по непосредственному решению комплекса задач). В процессе проведения формирующего эксперимента было установлено, что case-study инжи-

ниринга является дидактическим продуктом двойного назначения, он может использоваться не только в качестве средства формирования профессиональных компетенций, но и в качестве эффективного инструмента оценки качества их сформированности. В составе ФККЗ содержится пакет эталонных ответов по каждому case-study, что исключает субъективность в оценке выполненных заданий. Валидность оценки сформированности профессиональных компетенций была подтверждена экспертными исследованиями, в которых приняли участие работодатели-руководители и высококвалифицированные специалисты предприятий электроэнергетического профиля.

Подводя итог, можно отметить, что кейс-метод представляет собой комплексный метод, синтез проблемного обучения, информационно-коммуникативных технологий, метода проектов. Кейс-метод есть инструмент, который позволит применить теоретические знания обучающихся в решении практических задач, способствовать развитию у них самостоятельного мышления, умения выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения, аргументированно высказывать свою. С помощью этого метода можно создать условия, в которых учащиеся смогут проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в группе, в парах сменного состава, находить наиболее рациональное решение поставленной задачи, что способствует формированию профессиональных компетенций у студентов технических специальностей.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения [http://www.vshu.ru/lections.php?tab\\_id=3&a=info&id=2600](http://www.vshu.ru/lections.php?tab_id=3&a=info&id=2600)
2. Михелькевич В.Н., Радомский В.М. Основы научно-технического творчества: учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 320 с.
3. Фонд комплексных контрольных заданий по специальности 18.04.00 – «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов». -Под ред. В.Н. Михелькевича. – Самара: СамГТУ, 2004. – 310 с.

Поступила в редакцию 25.02.2013.

В окончательном варианте 15.03.2013.

UDC 378

### POSSIBILITIES OF CASE-STUDY ENGINEERING OF TECHNICAL OBJECTS IN THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' PROFESSIONAL COMPETENCES

*S.V. Nikiforova*

Samara State Technical University  
244 Molodogvardeiskaya str., Samara, 443100  
E-mail: nikiforowaswet@yandex.ru

*The possibilities of use of case-study for the development of students' professional competences are analysed in the article. The stages of the work, the expedience and effectiveness of case-technology usage as a didactic tool of quality evaluation of the development of students' professional competences are described in the article.*

**Key words:** *effectiveness of case-technology usage, professional competences, development of competences, quality evaluation of the development of competences.*

Original article submitted 25.02.2013.

Revision submitted 15.03.2013.

---

*Svetlana V. Nikiforova*, leading psychologist, Department of Connections with Labour Market and Graduate Students.