

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ НА ПРИМЕРЕ СОЗДАНИЯ МОНОПРОЕКТА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА

Чигиринская Н.В.¹, Андреева М.И.¹, Чесноков О.К.¹

¹*Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: NVTchi@yandex.ru*

Аннотация. На примере монопроекта интернет-магазина описан опыт реализации проектного обучения в техническом вузе. Совокупность приемов, которыми пользуется инженер при овладении областью теоретического и практического знания (в виде пакета прикладных компетенций), позволяет говорить об их универсальности и применимости в данном методе обучения. Последовательное применение принципов проектного обучения: наличие социально значимой проблемы, декомпозиция задач, этапность, рефлексия собственных ограничений и достижений - позволяет наращивать необходимые практические компетенции в достаточно короткие сроки. Методика проведения занятий предполагает использование обобщенного знания из различных научных областей, техники, технологии, экономики и смежных творческих областей, что позволяет педагогу найти разумный баланс между академическими знаниями и практическими компетенциями. Показана необходимость создания соответствующей институциональной образовательной и производственной среды.

Ключевые слова: монопроект, инженерная деятельность, инженерное образование, дидактические цели и принципы, социально значимая проблема, обобщенное знание, прагматические компетенции, бизнес-проект, институциональная образовательная и производственная среда, количественные методы анализа, сетевое планирование, оптимизация.

EXPERIENCE OF IMPLEMENTING PROJECT LEARNING IN TECHNICAL UNIVERSITIES ON THE EXAMPLE OF CREATION OF THE MONO-PROJECT ONLINE STORE

Chigirinskaya N.V.¹, Andreeva M.I.¹, Chesnokov O.K.¹

¹*Volgograd State Technical University, Volgograd, e-mail: NVTchi@yandex.ru*

Abstract. By example of the mono-project online store described the experience of implementing project-based learning in a technical University. A set of techniques used by the engineer when mastering the field of theoretical and practical knowledge (in the form of a package of applied competencies) allows you to talk about their universality and applicability of this method of learning. Consistent application of the principles of project-based learning: the presence of socially relevant problems, decomposition of tasks, phasing, reflection of their own limitations and achievements helps to build up the necessary practical competence in a relatively short time. The methodology of the training involves the use of generalized knowledge from different scientific disciplines, engineering, technology, Economics and related creative areas that allow the teacher to find a reasonable balance between academic knowledge and practical competencies. The necessity of creating an appropriate institutional educational and working environment.

Keywords: mono-project, engineering activities, engineering education, didactic aims and principles, socially significant problem, generalized knowledge, pragmatic competence, business project, institutional educational and industrial environment, quantitative methods of analysis, network planning, optimization.

Современные тенденции в мировой экономике и экономике России требуют подготовки высококвалифицированных, компетентных специалистов. Речь идет, таким образом, о кадровом обеспечении технологического развития. Это хорошо согласуется с положением концепции НТИ «...об обеспечении технологического паритета России со странами – технологическими лидерами» [1].

Поэтому задачей педагогического сообщества является развитие предпринимательских способностей у студентов, переход от технологии обучения Mind to Mind к Practice to Business.

Весьма ценным качеством педагога высшей школы становится не столько способность научить применять готовые решения в новой ситуации, сколько дать возможность самостоятельно и осознанно добывать необходимые знания, умения ориентироваться в информационном пространстве, идентифицировать проблему и успешно ее разрешать.

Цель исследования

В методическом и организационном арсенале высшей школы имеется немало средств для развития творческих способностей студентов. Одним из таких является проектное обучение. В «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г.» отмечается [22], что «в основу развития системы образования должны быть положены принципы проектной деятельности, такие как открытость образования к внешним запросам, применение проектных методов, конкурсное выявление и поддержка лидеров, успешно реализующих новые подходы на практике, адресность инструментов ресурсной поддержки и комплексный характер принимаемых решений».

По мнению Е.С. Полат, основным тезисом современного понимания метода проектов является: «Все, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и где, и как я могу эти знания применить» [33]. Именно это привлекает его сторонников, стремящихся найти разумный баланс между академическими знаниями и прагматическими компетенциями. Что касается инженерного образования, отметим, что, по нашему убеждению, проектирование, являясь основным видом инженерной деятельности, могло бы получить большее распространение именно в практике высшей технической школы. Поскольку совокупность приемов, которыми пользуется инженер при овладении областью теоретического и практического знания (в виде пакета прикладных компетенций), универсальна. Она содержит в себе все атрибуты как репродуктивной, так и творческой деятельности. Поэтому, когда мы имеем в виду проектную учебную деятельность, то имеем в виду именно способ достижения дидактической цели через декомпозицию целей и задач, а также критическое их осмысление. То есть то, что происходит в реальной инженерной практике. Проектная деятельность в качестве дидактического средства является интегративным видом деятельности, обеспечивающим координацию различных сторон процесса обучения (содержательной, процессуальной и др.), синтезирующим в себе элементы познавательной, преобразовательной, профессионально-трудовой, исследовательской, коммуникативной, учебной, теоретической и практической деятельности. Это позволяет определить категорию «проектное обучение» как педагогическую технологию. Специфика данной технологии обучения состоит в том, что готовые систематизированные знания по проекту фактически отсутствуют. Их поиск, установление истинности и непротиворечивости – задача

студента [44].

Не всегда учебный проект способен дать осязаемый коммерческий результат. Для этого необходима соответствующая институциональная образовательная и производственная среда. Но всегда проектная учебная деятельность предполагает решение какой-то проблемы, получение субъективно нового знания и приращение продуктивных компетенций. Оно предусматривает, с одной стороны, применение совокупности дидактических методик и средств, основанных на принципах системной целостности, декомпозиции, этапности, контекстности и рефлексивности, а с другой - предполагает необходимость использования обобщенного знания из различных научных областей, техники, технологии, экономики и смежных творческих областей.

Материалы и методы исследования

В качестве подтверждения данного тезиса рассмотрим реализацию учебного монопроекта «Элементы сетевого планирования на базе интернет-магазина шин», осуществленного в рамках дисциплины «Количественные методы анализа» магистерской программы обучения «Международная экономика». Доминирующей являлась практико-ориентированная деятельность. Проекты в группе выполнялись индивидуально после изучения темы «Методы сетевой оптимизации» [55, 66].

До этого студенты изучали предметы экономического блока: основы бизнес-планирования, экономика предприятия (организации), бухгалтерский учет и анализ и другие. Пояснительная записка включала в себя следующие разделы:

1. Маркетинговое исследование: обоснование эффективности открытия интернет-магазина по продаже шин.
2. Использование методов сетевого планирования при организации интернет-торговли на рынке шин.
3. Модель запуска работы интернет-магазина в сети и возможности его оптимизации.

Тема была выбрана не случайно. В обосновании актуальности магистрант на большом эмпирическом материале, полученном в результате маркетингового мониторинга автомобильного рынка и рынка шин, сформулировал социально значимую проблему. Проблема обусловила постановку цели и задач исследования. Целью исследования является теоретическое изучение метода сетевого планирования и использование его элементов при решении практической задачи открытия интернет-магазина по продаже шин.

Реализация поставленной цели предопределила необходимость постановки и решения следующих задач:

- проведение маркетингового исследования рынка шин и интернет-торговли в

современных условиях;

- изучение теоретических основ метода сетевого планирования и применение теории графов к построению бизнес-проекта по открытию интернет-магазина;
- анализ отдельных стадий реализации проекта и поиск возможностей по его оптимизации.

Объект исследования – процесс организации бизнес-проекта с использованием методов сетевого планирования.

Предмет исследования – отношения и взаимосвязи, возникающие в процессе построения и оптимизации процессов открытия интернет-магазина шин.

Для того чтобы выходить на рынок шинной продукции и других комплектующих для автомобиля, используя при этом принципы интернет-торговли, необходимо было провести анализ рынка шин в России, а также других рынков, непосредственно с ним связанных, оценить конкурентную структуру рынка и выявить современные тенденции и потребительские предпочтения на данном рынке. Были выявлены три крупных игрока: холдинг «Сибур-Русские шины», владеющий следующими шинными заводами: «Волтайр-Пром» (Волжский шинный завод); «Омкшина» (Омский шинный завод); «Уралшина» (Уральский шинный завод); «Ярославский шинный завод»; СП «Матадор-Омкшина»; холдинг «Амтел» («Амтел-Черноземье» в Воронеже, «Амтел-Поволжье» в Кирове, «Московский шинный завод»), татарский производитель «Нижекамскшина» (входит в состав ОАО «Татнефть»). Эти компании контролируют 8 из 15 шинных заводов, работающих в отрасли, и производят около 86% всех отечественных шин.

Магистрант сделал важный вывод о закономерной взаимосвязанности рынка шин и автомобильного рынка. Общий вывод состоял в следующем: анализ влияющих рынков способствует проведению более полного анализа состояния шинной отрасли в целом. Кроме этого, следует учитывать, что конкуренция на самом рынке интернет-продукции также достаточно высока, поскольку появляется все большее количество желающих использовать данную возможность для организации бизнеса и получения прибыли при более упрощенной схеме деятельности и меньших затратах. В данном монопроекте предполагается организовать компанию «ВолШина», основной задачей которой является профессиональное представление продукции производителей шин и колесных дисков и их продажа по каналам сети Интернет. «ВолШина» предлагает автомобильные шины и диски ведущих мировых брендов (легковые шины Nokian Tyres, Michelin, Bridgestone, Goodyear, Dunlop; литые диски Kosei, LS Реплика, грузовые шины Tyrex, Goodride, Firestone и др.).

Для реализации возможностей рынка интернет-торговли автор проекта принял решение провести декомпозицию задачи, то есть определить вначале комплекс событий,

происходящих на каждом из определенных этапов. Их, с одной стороны, можно отнести к описательной характеристике для составления бизнес-плана, с другой - отразить графически в виде сетевого графа, используя при этом методы сетевого планирования. Такое двойное представление позволит оценить эффективность проводимой политики и провести оптимизацию, в случае необходимости данного процесса. Процесс построения бизнес-проекта по открытию интернет-магазина шин с помощью определения конкретных событий, составляющих сетевой график, отражала таблица 1.

Таблица 1

Описание событий процесса открытия интернет-магазина шин

Обозначение события	Процесс
A	Результат маркетингового исследования рынка интернет-услуг по продаже комплектующих и шин для автомобилей
B	Регистрация ИП в органе налогового учета
C	Отказ от ведения бизнеса в Интернете
D	Открыт расчетный счет в банке
E	Создана модель сайта в сети Интернет
F	Заключены договора с поставщиками
G	Квартира переведена в собственность ИП как нежилая недвижимость
H	Заключены договора с персоналом
I	Помещение и персонал оформлены в органах налогового учета
J	Приобретена оргтехника
K	Внесена предоплата поставщику
L	Запуск первой рекламы на сайте
M	Получены лицензии от Госсанэпиднадзора и Госпожарнадзора
N	Запущена работа сайта в сети Интернет
O	Реклама ресурса в других источниках
P	Заключен договор с транспортной компанией
R	Получен первый заказ
S	Товар погружен транспортной организацией
T	Заключен договор с курьерской службой доставки
U	Товар доставлен продавцу интернет-магазина, произведен расчет с транспортной компанией и поставщиком
V	Товар получен, клиент удовлетворен

После рассмотрения каждого события были определены и идентифицированы работы. Детальная декомпозиция осуществлялась на основе многочисленных фактических источников. Это позволило перейти к формальному описанию – структурно-временной таблице выполнения работ и соответствующих затрат (табл. 2).

Таблица 2

Структурно-временная таблица, иллюстрирующая последовательность выполнения работ по открытию магазина «ВолШина»

Работа (операция)	Опорная работа	Затраты (руб.)	Затраты (дни)	Коэф. С
a1 – регистрация ИП (постановка на учет в налоговом органе)	-	3000	7	1
a2 – принятие решения об отказе ведения деятельности в сети Интернет	a1		0	1
a3 – открытие расчетного счета в банке и переход на УСН	a1	3000	3	1
a4 – поиск сайта (скрипта для написания сайта)	a3	10000	6	1
a5 – поиск поставщиков и процесс согласования договоров	a1, a3		6	1
a6 – процесс выведения квартиры из собственности ИП в нежилой фонд	a1, a3		6	1
a7 – процесс подбора персонала и заключение трудовых договоров	a1, a3	50000	6	1
a8 – составление договоров помещения для налоговой инспекции	a6		3	1
a9 – составление отчета по персоналу в налоговую инспекцию	a7		3	1
a10 – покупка и установка оборудования в офис	a8, a9	80000	6	1
a11 – внесение предоплаты поставщику	a5		5	1
a12 – оформление домена, хостинг	a4	3000	5	1
a13 – организация промоакций рекламы в Интернете	a4	15000	5	1
a14 – поступление информации о товаре на складе от поставщика	a11		3	1
a15 – проверка органами контроля (СЭС и пожарная безопасность)	a10	2000	3	1
a16 - разработка ассортиментной политики и системы продаж	a13, a14	6000	3	1
a17 – реклама в топ-листах в Интернете (услуги SEO)	a15	10000	6	1
a18 – поиск и заключение договора с транспортной компанией	a11		3	1
a19 – размещение информации о сроках доставки на сайте	a18		3	1
a20 – получение заказа от клиента и внесение оплаты онлайн-платежом	a16	20000	7	1
a21 - погрузка товара транспортной компанией	a19, a20		3	1
a22 – поиск курьера и договоренность о поставке товара клиента	a16	500	3	1
a23 - доставка продукции интернет-магазину	a21	1500	5	1
a24 – запрос курьерской службе	a22		2	1
a25 – расчеты с контрагентами сделки	a22	18000	5	1
a26 - доставка продукции клиенту	a23		3	1
a27 – послепродажное обслуживание клиента (бонусная акция первому покупателю)	a25		7	1

По результатам работы автор пришел к субъективно новому для себя пониманию, что сетевое планирование позволяет наглядно представить организационно-технологическую последовательность выполнения работ и установить взаимосвязь между ними. Кроме этого,

оно позволяет обеспечить координацию операций различной степени сложности и выявить операции, от которых зависит продолжительность всей работы, а также сосредоточить внимание на своевременном выполнении каждой операции.

Особое внимание в исследовании уделяется способу продажи определенной группы товаров через Интернет, поскольку в настоящее время актуальность данного способа продвижения продукции на рынок не вызывает сомнений.

Основной инструмент электронной торговли – это интернет-магазин. Однако открытию интернет-магазина должна предшествовать разработка стратегии ведения бизнеса в Интернете. Среди важнейших вопросов, которые решает компания, можно отметить разработку ассортиментной политики, организацию системы доставки, разработку бизнес-процессов и организационной структуры, выбор способа разработки и сопровождения информационной системы интернет-магазина, организацию маркетинговой деятельности.

Результаты исследования

Представленный в статье опыт реализации проектного обучения в техническом вузе на примере монопроекта позволяет констатировать перспективность данного метода обучения. Приращение компетенций произошло за счет решения социально важной проблемы, получения субъективно нового знания. Очевидно, что для более успешной реализации проектного метода обучения в виде реальных бизнес-проектов необходимо создание соответствующей внутривузовской институциональной образовательной и производственной среды.

Для получения устойчивого дидактического результата нужен специальный содержательно и методически проработанный учебный курс. Такой учебной дисциплиной, например, может быть курс «Основы проектирования и практика выполнения проектов» или «Основные принципы проектного управления». При обучении по техническим направлениям подготовки возможно применять методы проектного обучения в «классических» общеинженерных учебных дисциплинах, таких как «Теоретическая механика», «Детали машин и основы конструирования» и др., составляющих дидактический модуль «Техническая механика».

Список литературы

1. О реализации национальной технологической инициативы: Постановление Правительства РФ от 18.04.2016 № 317 [Электронный ресурс]. – URL: <http://base.garant.ru/71380666/>.
2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г.: Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662 [Электронный

ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/.

3. Полат Е.С. Метод проектов: история и теория вопроса // Школьные технологии. 2006. – № 6. – С. 43-47.
4. Антюхов А.В. Проектное обучение в высшей школе: проблемы и перспективы // Высшее образование в России. - 2010. – № 10. – С. 26-29.
5. Чигиринская Н.В. Математическое моделирование экономических процессов средствами информационных технологий / Н.В. Чигиринская, Ю.Л. Чигиринский // Педагогические науки. - 2006. – № 6. – С. 176-183.
6. Чигиринская Н.В. Техничко-экономические приложения в современной математике: учеб. пособие / Н.В. Чигиринская, Ю.Л. Чигиринский, А.Ф. Рогачев. – Волгоград: ВолгГТУ, 2008. – 105 с.