

Романенко Светлана Владимировна

канд. пед. наук, старший преподаватель

АО «Казахский агротехнический

университет им. С. Сейфуллина»

г. Астана, Республика Казахстан

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ – ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ

Аннотация: в данной статье автором рассматриваются вопросы развития инновационного инженерного образования, направленного на формирование у специалистов в области техники и технологий не только определенных знаний и умений, но и особых компетенций, сфокусированных на способности применения их на практике, в реальном деле, при создании новой конкурентоспособной продукции.

Ключевые слова: инженерное образование, конкурентоспособный специалист, инновационное развитие.

В настоящее время возрастает интерес к развитию инженерного образования. Объясняется это тем, что инженерное образование является двигателем проведения любой экономической реформы. Бурное развитие науки и техники, быстрая смена технологий, глобализация экономических процессов в мире, заставляет уделять особое внимание подготовке высококвалифицированных инженерных кадров.

В Послании Президента Н. Назарбаева народу Казахстана была сформулирована государственная стратегическая задача образования, которая должна обеспечить современный уровень образования, подготовку востребованных специалистов в любой стране мира и предоставления качественных образовательных услуг на уровне мировых стандартов [1].

Инженер должен иметь хорошую подготовку по фундаментальным, точным, естественным дисциплинам – физике, математике, химии, а также по ин-

форматике, иностранным языкам, обладать достаточными сведениями по экономике, экологии, психологии, глубоко усвоенными общечеловеческими ценностями гуманитарных наук.

Во всем мире сейчас развивается инновационное инженерное образование, направленное на формирование у специалистов в области техники и технологий не только определенных знаний и умений, но и особых компетенций, сфокусированных на способности применения их на практике, в реальном деле, при создании новой конкурентоспособной продукции.

Университеты мира совершенствуют образовательные программы и учебные планы. Уже в первый год обучения студентам показывают связь предлагаемого учебного материала с их будущей инженерной деятельностью, перспективами технического, технологического, экономического и социального развития общества.

Новое содержание, а также проблемно-ориентированные методы и проектно-организованные технологии обучения в инженерном образовании позволяют обеспечить его новое содержание, основанное на комплексе компетенций, включающих фундаментальные и технические знания, умения анализировать и решать проблемы с использованием междисциплинарного подхода, владение методами проектного менеджмента, готовность к коммуникациям и командной работе.

Цель современного инженерного образования – подготовить конкурентоспособную личность. Конкурентоспособная личность должна обладать определёнными характеристиками, в числе которых, наряду с высоким уровнем общего образования, общей и профессиональной культуры, должна присутствовать психологическая и педагогическая подготовка, способность и готовность к реализации воспитательных задач.

Настоящий инженер должен быть всесторонне и глубоко образованным человеком, для того, чтобы выступать движущей силой технического и социального прогресса. При сложной организационной и управленческой структурах со-

временного высокотехнологичного производства для грамотного решения производственных проблем инженер должен хорошо владеть многими темами, в том числе, например, вопросами менеджмента и интеллектуальной собственности, знать иностранные языки, что повышает ценность выпускаемого специалиста.

Инженерный труд отличается богатым содержанием, большим удельным весом эвристических и нестандартных трудовых операций. Это – умственный, интеллектуальный труд, предполагающий высокий общеобразовательный и культурный уровень «творца техники». Все инженеры решают одну общую задачу – создание и эксплуатация технических объектов, преобразующих материалы, энергию и информацию в более полезную форму. Инженер создает то, чего еще никогда не было. Необходимость повышения производительности инженерного труда привела к его значительной дифференциации.

Сейчас нет просто инженеров – есть инженеры-программисты, инженеры-конструкторы, технологи, дизайнеры и т. д. В то же время наиболее квалифицированные специалисты (на уровне главных конструкторов и технологов, руководителей проектов, экспертов) должны иметь достаточно полное представление обо всех циклах проектирования и эксплуатации проектируемого изделия или системы, иметь широкую техническую и естественнонаучную эрудицию, глубокие математические знания, творческий подход к разработке на всех этапах проектирования [2, с. 21].

Повышение качества инженерного образования является обязательным условием развития инновационной экономики. Одной из главных сфер деятельности университетов являются научные исследования, в результате которых появляются новые знания, создаются новые технологии, поэтому формирование перспективных программ подготовки специалистов инженерной сферы должно стать основой формирования инновационно-ориентированной политики в области развития техники и технологии. Инновационная активность университетов в области научноемких технологий, например, создание технопарков, как элементов рыночно-ориентированной инфраструктуры, создаст условия для внедрения инновационных методов обучения специалистов инженерной сферы.

Инновационное инженерное образование представляет собой процесс и результат целенаправленного формирования определенных знаний, умений и методологической культуры, а также комплексная подготовка специалистов в области техники и технологии к инновационной инженерной деятельности за счет соответствующих методов и содержания обучения.

В настоящее время инновационная инженерная деятельность играет ключевую роль в обеспечении экономики страны передовых позиций на мировой арене, и отражает новые формы объединения науки, техники и производства.

Основными характеристиками инновационной деятельности являются [3, с. 74]:

- усиление творческого характера деятельности – умение творчески и нешаблонно решать профессиональные задачи, быстро ориентироваться в больших объемах информации;
- интеграция инженерных функций и видов деятельности – эффективное сочетание изобретательских и конструкторских функций при проектировании изделий и технологий и организации их производства, умение самостоятельно принимать решение;
- стремление непрерывно повышать качество товаров и услуг, соответствующих требованиям рынка;
- эффективная межпрофессиональная коммуникация – готовность к эффективной работе в команде с представителями других профессий для решения профессиональных задач.

Для эффективного функционирования интегрированных систем образования, науки и производства необходимо создание целостной системы инновационного инженерного образования.

Обладая соответствующими компетенциями, сформированными при помощи инновационных методов и подходов, специалисты смогут в процессе своей профессиональной деятельности идентифицировать, анализировать нестандартные проблемы, адаптироваться к изменениям внешних условий и принимать эффективные управленческие решения [4, с. 39].

Обучение студентов сейчас проводится по новым государственным образовательным стандартам, которые формировались, как правило, совместно с сообществами работодателей, что в результате усилило взаимопонимание сторон. Надо продолжать совместную работу над учебными планами и программами, теперь уже с конкретными потенциальными работодателями – предприятиями и учреждениями, потребителями выпускников по специальности выпускаемого специалиста [5].

К образовательным программам необходимо предъявлять такие требования, которые обеспечивают развитие у будущего специалиста способности размышлять, действовать, принимать решения.

Опыт последних десятилетий показал, что активные формы обучения, такие как деловые игры, тренинги и т. д. значительно эффективнее традиционной формы лекционно-семинарских занятий. Необходимо выстраивать учебный процесс на основе постоянной активизации деятельности студентов позволяя при этом моделировать предметное и социальное содержание профессионального труда, трансформируя учебную работу студента в профессиональную деятельность специалиста [6, с. 65].

Важная особенность новых тенденций в развитии инженерного образования связана с построением в высшем учебном заведении образовательного процесса, ориентированного на интеграцию с промышленностью. Основа этой системы – интегрированный комплекс «вуз – базовая кафедра – базовое предприятие». Обучение проводят ведущие специалисты, осуществляющие на этих предприятиях разработку и внедрение новых технологий в производство. Студентов размещают на промышленных предприятиях для выполнения ими учебных инженерных программ. Данная практика показывает, что стажировка даёт им тот опыт инженерной работы, который играет важную роль для последующего роста их профессиональной карьеры.

Роль инженерного образования заключается не только в обеспечении масштабности инженерной профессии и развитии технических наук, но и в обеспече-

нии формирования особого слоя людей-творцов, деятельность которых направлена на изменение предметного мира за счет реализации научно-технических инноваций. Именно эта сторона дела сегодня приобретает наибольшую важность, поскольку на повестке дня сегодня стоит развитие инновационных систем, формирование научных и инженерных коллективов, способных проводить исследования и разработки мирового уровня [7, с. 217].

Исходя из выше изложенного, сформулируем основные задачи, стоящие перед инженерным образованием в настоящий момент:

1. Разработка учебных планов специальностей с учетом регионального компонента (единое информационное образовательное пространство, создание баз данных, усиление компьютерной подготовки, включающей в себя изучение языков программирования и специальных прикладных программ, используемых в учебном процессе при изучении дисциплин, при разработке новых поколений технических устройств и технологических процессов).
2. Создание совместных исследовательских центров, проектных, конструкторских и технологических лабораторий, для решения актуальных задач (вопросов) в области науки и производства.
3. Усиление связи выпускающих кафедр с промышленными предприятиями и научно-исследовательскими институтами.
4. Определение потребности в инженерно-технических кадрах с учетом требуемых специализаций.
5. Разработка совместной программы профориентационной работы, направленной на селекцию и отбор наиболее подготовленных и талантливых абитуриентов. К примеру, предприятия могут заключать с ними договоры, оплачивая расходы, связанные с подготовкой специалистов требуемого профиля. Такие договоры могут заключаться и со школьниками старших классов, накладывая на них определенные экономические обязательства обучения в вузе по требующейся предприятию специальности.

6. Обеспечение предприятиями выпускающими кафедр самым современным оборудованием. Использование кафедрами самых современных технологий обучения для целевой подготовки специалистов.

Мир становится все умнее, и необходимо ясное понимание того, что сегодня перед нами возникла реальная опасность отстать. Отстать надолго, а то и навсегда, если мы немедленно не позаботимся о воспитании собственной интеллектуальной элиты – о выявлении и полноценном образовании талантливых инженеров. Речь идет, по существу, об изменении стратегии высшего образования. Прежде мы стремились к гарантированному минимуму знаний для всех студентов. Теперь же, наряду с этим, мы обязаны позаботиться и о гарантированном максимуме образования для тех, кто к нему предрасположен. Чем способнее человек, тем большая забота и поддержка ему нужны.

Таким образом, качественное инженерное образование призвано подготовить дипломированного специалиста компетентного к осуществлению производственно-технологическому, проектному, научно-исследовательскому и организационно-управленческому виду деятельности.

Список литературы

1. Послание Президента страны народу Казахстана от 11 октября 1997 года «Казахстан-2030: процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев».
2. Ашрятов А.А. Задачи и проблемы инженерного образования // Интеграция образования. – 2000. – №1. – С. 18–24.
3. Бабикова А.В. Проблемы и перспективы развития инженерного образования в инновационной экономике // Электронный научный журнал «Инженерный вестник Дона». – 2011. – №2. – С. 73–77.
4. Кирсанов А. Инженерное образование, инженерная педагогика, инженерная деятельность / А. Кирсанов, В. Иванов, В. Кондратьев [и др.] // Высшее образование в России. – 2008. – №6. – С. 37–40.

5. Кобзева Л.В. Инженерное образование в России: новые задачи тьюторства // Всероссийская конференция «Тьюторство в открытом образовательном пространстве высшей школы». – М., 2008.
6. Коршунов С.О. О проблемах инженерного образования // Умное производство. – 2014. – №26. – С. 62–67.
7. Суворовцев И.С. Элитное инженерное образование как основа региональной инновационной системы // Первый Воронежский инвестиционный форум «Партнерство регионов – конкурентоспособность России». – 2008. – С. 213–221.