

## ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**Постановка проблемы.** Многочисленные публикации свидетельствуют о том, что мировое сообщество находится на новом этапе своего развития – этапе построения постиндустриального, информационного общества, основной ценностью и ресурсом которого являются знания. Предпосылкой становления информационного общества стало невероятное по темпам развитие средств обработки и передачи информации, их повсеместное внедрение во все сферы жизни общества – информатизация общества. К одной из приоритетных направлений информатизации социальной сферы следует отнести проблему информатизации образования [2, с. 16].

**Актуальность проблемы.** Сегодня на пороге информационного общества идет активный поиск новой модели образования. В новой модели образования компьютеру и компьютерным технологиям отводится особая роль как средству свободного получения информации, ее обработки и хранения. Многие образовательные учреждения используют современные коммуникации для организации образовательного процесса. Во многих странах открываются виртуальные университеты.

Можно сказать, что процесс обучения индивида реализуется на трех уровнях: самообразования, общественной образовательной активности и институциональном уровне [2, с. 54].

Модель образования, характерная для индустриального общества, определяется исследователями как модель «разового образования» из-за присущих ей черт массовости, деиндивидуализации, ориентации на потребности "сегодняшнего" дня. В современных условиях такая модель эффективно не работает. ВУЗ как социальный институт не способен вооружить будущего специалиста таким набором знаний, которого хватило бы на все время его трудовой деятельности, поэтому и возникают различные центры обучения на фирмах, внутри предприятий, где идет переподготовка обычно профильных специалистов. Баляева С. А. в своем докторском исследовании отмечает, что традиционная система образования, сложившаяся к настоящему времени, была рассчитана на «знаниевую» форму подготовки специалистов, которая означала формальное и прагматическое использование некоторой совокупности освоенных истин [2, с. 20].

**Анализ последних исследований и публикаций.** Исследование проблем подготовки будущих инженеров в современных условиях открывают новые возможности в освоении студентами основ профессиональной культуры посредством создания и прогнозирования образовательной среды вуза (А. А. Арланов, Н. В. Горбунова, В. П. Делия, С. Лазарев, В. А. Слостенин, Т. И. Щамова, П. Г. Щадровицкий).

Особое значение для выявления эффективных подходов к решению заявленной проблемы имеет психолого-аналитический обзор, который сделали В. Я. Лаудис, В. А. Слостенин и Л. С. Подымова. Эти исследователи уже в 90-е годы XX века обосновали пути выхода из глобального кризиса образования за счет изменения состояния образовательной среды. Поставленная проблема нашла отражения в работе С. А. Беляевой.

Как точно отмечает Беляева С. А., традиционное образование, направленное прежде всего на их овладение аналитическими и интеллектуальными знаниями, можно назвать парадигмой обучения. Новая образовательная парадигма в качестве приоритета высшего образования рассматривает ориентацию на интересы личности, на становление ее эрудиции, компетентности, развитие творческих начал и общей культуры. И в этом смысле новая парадигма выступает именно как парадигма образования [2, с. 26].

**Постановка задачи.** Целью статьи является выявление перспектив подготовки будущих инженеров в современных условиях, а также анализ положительных и отрицательных аспектов внедрения информационных технологий в учебный процесс.

**Изложение основного материала.** Для полновесного становления парадигмы новой модели образования необходимо, прежде всего, изменить роль преподавателя от авторитарной позиции к позиции сотрудничества, сотворчества, в учебном процессе обязательно должны использоваться возможности современных информационных технологий. Должна сложиться такая система образования, которая позволила бы любому индивиду оперативно получать все необходимые знания, существующие в глобальном информационном пространстве [4].

Чтобы понять природу и движущие силы развития высшего образования в современной мире, необходимо рассмотреть общие, устойчивые закономерности, влияющие на сферу образования – рост наукоемких производств, требующий работы высококвалифицированного персонала:

- интенсивный рост объема научно-технической информации. В результате квалифицированный специалист должен обладать способностью и навыками самообразования, уметь включаться в непрерывный процесс повышения квалификации;

- быстрая смена технологий, вызывающая достаточно быстрое моральное старение производственных мощностей. Этот факт требует от специалиста хорошей фундаментальной подготовки, способность быстро осваивать новые технологии;

- наличие мощных внешних средств мыслительной деятельности, приводящих к автоматизации не только физического, но и умственного труда. В результате резко возросла потребность в творческой, неалгоритмизируемой деятельности и специалистах, способных ее выполнять;

- рост числа людей, вовлеченных в научную и наукоемкую деятельность, что требует от специалистов знания методологии научной и практической деятельности и другие [5, с. 33-36].

О. В. Долженко, В. Л. Шатуновский, анализируя современное состояние системы высшего образования, отмечают ее кризисное состояние, причиной которого является недостаточное осознание необходимости соединения практики и исследования в условиях, когда научные знания играют все большую роль во многих областях социальной практики [1, с. 97].

Касаясь вопросов совершенствования процесса подготовки специалистов, Лебедев О. Т. и Даркевич Г. Е. также обращают особое внимание на то, что творческое становление специалиста требует не только включения в процесс подготовки системы некоторых установившихся знаний, но, в первую очередь, методологию анализа получения новых знаний, что может быть достигнуто при проблемном характере организации учебного процесса. Большое внимание должно уделяться самостоятельному исследованию и творческой работе студентов, совместным со специалистами исследованиям предметной области [5, с. 70]. В современных условиях, на наш взгляд, это требование к будущим специалистам становится основным.

В свете вышесказанного проанализируем процесс подготовки будущих инженеров в современных условиях, предварительно рассмотрев, как изменялся характер деятельности инженера на протяжении ее существования, и какие требования предъявляются к современному инженеру.

Традиционно определение понятия начинается с этимологических изысканий, которые позволяют определить источник возникновения термина, его семантику, выделить те или иные признаки, ему присущие.

В современных условиях понятие «инженер» трактуется по-разному. Например, в словаре Ожегова [7, с. 243] понятие «инженер» трактуется как «специалист с высшим техническим образованием». На наш взгляд, такое определение недостаточно определяет

суть инженерной деятельности, но отмечает специальное образование, которое должен получить инженер – высшее техническое.

Рахитов А. И. в работе [10] рассматривает процесс видоизменения инженерной деятельности с момента ее возникновения и в современном контексте. Под инженерной деятельностью он понимает «анализ, постоянное совершенствование и организацию индивидуального и группового труда. Управления производством, технологическими процессами, конструирование и проектирование изделий и инструментальных систем» [10, с. 91]. Структура инженерной деятельности представлена на рисунке.



Рис. Структура инженерной деятельности

Инженерная деятельность возникла и конституировалась с отделением умственного труда от физического. Поэтому исключительной функцией инженера с древнейших времен и до наших дней считается интеллектуальное обеспечение процесса создания техники. На этом основании специальное инженерное образование следует рассматривать как сущностную характеристику данной профессии.

Несмотря на близость исследовательской и инженерной деятельности, между ними существует принципиальное отличие: целью научной деятельности выступает познание, результатом – формирование законов и принципов; целью инженерной деятельности – разработка средств, методов, приемов преобразования среды для создания технической структуры [7, с. 10]. Именно двойственная природа инженерной деятельности – с одной стороны, на научные исследования естественных природных явлений, а с другой – на производство своего замысла – заставляют по-другому относиться к результату деятельности инженера и ученого. Если цель технической деятельности непосредственно задать и организовать изготовление технической системы, то цель инженера – вначале определить материальные условия и искусственные средства и только затем на основе полученных знаний указать способы и последовательность изготовления [10, с. 368].

Приведенный анализ инженерной деятельности будет неполным, если не выяснить, что представляет собой техника как объект инженерной деятельности, поскольку важнейшим показателем уровня развития научно-технического прогресса, степень развития производительных сил общества является уровень технических средств и материальной базы производства [10, с. 44].

Первоначально техника выступает в виде вещественных образований, изменяющих свой облик под воздействием (преимущественно механическим) человека. Этот период можно связать с первым типом инженерной деятельности. С развитием техники менялся и ее материальный субстрат, который постепенно становился не только предметом, но и результатом труда [10, с. 11].

Изменение техники как объекта инженерной деятельности можно рассматривать также с позиций фундаментальных естественнонаучных принципов, заложенных «в основу создания производительных сил общества на том или ином конкретно-историческом этапе» [3, с. 48].

Особенность инженерного мышления объясняется тем, что инженерное знание одновременно выступает синтезом различных отраслей знания. Такая особенность сказывается и на формировании процесса обучения инженеров в вузе, учебный план обычно включает в себя естественно-гуманитарные (фундаментальные), общепрофессиональные (общетеоретические) специальные (прикладные) дисциплины.

Несмотря на глубокое различие самых разнообразных видов современной техники, вся она построена на единых, фундаментальных естественнонаучных принципах, которые и составляют фундаментальную подготовку многих инженерных специальностей. Анализ принципов построения базовых технических средств является содержанием специализированной подготовки отдельных групп инженерных специальностей и специализаций [4, с. 49].

Обычно подготовка инженера содержит следующие компоненты:

– общепрофессиональная подготовка (имеет специфику для различных факультетов и специальностей);

– инженерно-гуманитарная подготовка (способствует гуманизации технического образования, развитию личностных качеств инженера);

– специальная подготовка.

**Выводы и перспективы дальнейших исследований.** Таким образом, можно сделать вывод, что при подготовке инженеров должны учитываться следующие тенденции:

– научно-техническое развитие становится решающим фактором развития общества;

– инженерная деятельность характеризуется сильной степенью интеграции научного, технического и производственного знания, высокими темпами изменения научной информации, применяемой в производственных процессах;

– система подготовка будущих инженеров должна ориентировать студентов не на получение некоторой совокупности знаний, а на овладения методами познания;

– будущий инженер должен овладеть навыками самостоятельной поисковой деятельности, уметь свободно ориентироваться в окружающем его информационном пространстве;

– будущий инженер должен быть ориентирован на творческий характер своей деятельности.

#### Список использованных источников

1. Долженко О. В. Современные методы и технология обучения в техническом вузе: метод. пособие / О. В. Долженко, В. Л. Шатуновский. – М. : Высш. шк., 1990. – 191 с.
2. Беляева С. А. Теоретические основы фундаментализации общенаучной подготовки в системе высшего технического образования : дис. ... д-ра пед. наук / С. А. Беляева. – М., 1999. – 458 с.
3. Русинов Ф. Эволюция образовательных систем в цивилизационном аспекте / Ф. Русинов, А. Журавлев, М. Кулапов // Высшее образование в России. – 1997. – № 1. – С. 108–118.
4. Смирнов С. Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: учеб. пособие для слушателей фак-тов и ин-тов повышения квалификации, преподавателей вузов и аспирантов / С. Д. Смирнов. – М. : Аспект Пресс, 1995. – 271 с.
5. Лебедев О. Т. Проблемы теории подготовки специалистов в высшей школе / О. Т. Лебедев, Г. Е. Даркевич. – Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1984. – 212 с.
6. Крышгановская О. В. Инженеры: Становление и развитие профессиональной группы /

- О. В. Крышгановская. – М. : Наука, 1989. – 144 с.
7. Ожегов С. И. Словарь русского языка. Около 53 000 слов. – 6-е изд., стереотип. – М., Сов. энцикл., 1964. – 900 с.
  8. Система подготовки инженерных кадров в вузе / рук. авт. кол. Г. И. Денисенко. – К. : Вища шк., Изд-во при Киев, ун-те, 1987. – 184 с.
  9. Инженер - философия - вуз / Лебедев С. А., Медведев В. И., Семенов О. П. [и др.] ; под ред. И. А. Майзеля, А. П. Мозелова, Б. И. Федорова. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1990. – 128 с.
  10. Ракитов А. И. Философия компьютерной революции / А. И. Ракитов. – М. : Политиздат, 1991. – 287 с.

***Ибрагимова Л. С.***

*Проблемы подготовки будущих инженеров в современных условиях*

Рассмотрены проблемы и тенденции развития современного высшего образования, требования, предъявляемые к будущим специалистам. Раскрыты процессы возникновения и становления инженерной деятельности, ее типы. Рассмотрены проблемы подготовки будущих инженеров. Главная цель сегодняшнего высшего профессионального образования – вырастить не узкого специалиста, а творческую личность, целостно воспринимающую мир, способную активно действовать в профессиональной и социальной сферах деятельности.

**Ключевые слова:** инженер, специалист, высшее образование, традиционное образование, инженерная деятельность, компьютерные технологии.

***Ібрагімова Л. С.***

*Проблеми підготовки майбутніх інженерів у сучасних умовах*

Розглянуто проблеми і тенденції розвитку сучасної вищої освіти, вимоги, що пред'являються до майбутніх фахівців. Розкрито процеси виникнення та становлення інженерної діяльності, її типи. Розглянуто проблеми підготовки майбутніх інженерів. Головна мета сьогоднішнього вищої професійної освіти – виростити не вузького спеціаліста, а творчу особистість, що цілісно сприймає світ, здатна активно діяти у професійній та соціальній сферах діяльності.

**Ключові слова:** інженер, спеціаліст, вища освіта, традиційна освіта, інженерна діяльність, комп'ютерні технології.

***L. Ibragimova***

*Problems of Training Future Engineers in Modern Conditions*

The paper considers the problems and trends in contemporary higher education, the requirements for future specialists. The author disclosed the formation processes of engineering, its types, the problems of training of future engineers. The main purpose of modern higher education is not to educate specialist only in one sphere but multi-dimensional creative person, integrally perceiving the world, able to act in a professional and social activities.

**Key words:** engineer, a specialist, higher education, traditional education, engineering activities, computer technology.

*Стаття надійшла до редакції 16.05.2012 р.*