

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Т. Н. Канашевич

*Белорусский национальный технический университет,
пр. Независимости, 65, 220013, г. Минск, Беларусь, kanashevich77@gmail.com*

В статье приведены результаты анализа основных направлений развития образования в мире. Представлены предпосылки и закономерности развития инженерного образования в Республике Беларусь. Определены тенденции, учет которых при построении системы непрерывной подготовки инженера, будет способствовать достижению цели конкурентоспособности национального инженерного образования в мировом пространстве.

Ключевые слова: инженерное образование; инженерная компетентность; направления развития образования; предпосылки и тенденции развития непрерывного инженерного образования.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASES OF DEVELOPMENT OF CONTINUOUS ENGINEERING EDUCATION IN THE REPUBLIC OF BELARUS

T. N. Kanashevich

*Belarusian National Technical University,
Nezavisimosti Av., 65, 220013, Minsk, Belarus, kanashevich77@gmail.com*

The article presents the results of analyzing the main directions of education development in the world. The article presents prerequisites and regularities of engineering education development in the Republic of Belarus. The article defines the tendencies, the consideration of which in the construction of the system of continuous training of engineers will contribute to the achievement of the goal of competitiveness of national engineering education in the world.

Keywords: engineering education; engineering competence; directions of education development; prerequisites and trends of continuous engineering education development.

В современном мире образование становится одной из основных ценностей. Информатизация всех направлений деятельности человека создает условия, при которых существенное значение приобретает не только качество получаемого образования, но и его актуальность и

перспективность с позиции глубины и объема формирования значимых компетенций, сроков и форм обучения.

Для мирового образовательного пространства характерно стремление к созданию современной, гибкой и устойчивой образовательной среды, способной эффективно реагировать на общественные вызовы, поэтому одними из наиболее важных направлений развития данной отрасли выступают: цифровизация, глобализация, индивидуализация, технологизация. Вместе с тем отметим существенную роль формирования ключевых навыков (критическое мышление, креативность, коммуникация и сотрудничество), внедрения STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) подхода, который акцентирует внимание на четырех ключевых областях знаний: наука, технологии, инженерия и математика.

Цифровизация в образовании представляет собой процесс интеграции современных технологий в образовательные практики и системы с целью повышения качества, доступности знаний и эффективности учебных процессов. Высокую значимость для создания интерактивных и привлекательных учебных сред приобретают развитие форм дистанционного обучения, разработка и распространение цифровых учебных материалов. Глобализация подразумевает формирование единого научно-образовательного пространства, обеспечивающего развитие международных образовательных программ и партнерств, в том числе академической мобильности. В области индивидуализации образования актуальным является создание персонализированных образовательных программ, гибридных курсов, которые обеспечивают гибкость и доступность обучения с учетом возможностей и интересов обучающегося. Процесс технологизации ориентирован на внедрение в образование современных технологий, в том числе таких как искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность.

Инженерное образование в настоящее время и ближайшей перспективе будет выступать одним из наиболее востребованных на рынке труда во всех жизненно важных сферах, в том числе политике, этике, экономике, праве. «Инженеры вовлечены, как правило, во все процессы жизненного цикла технических устройств, являющихся предметом инженерного дела, включая прикладные исследования, планирование, проектирование, конструирование, разработку технологии изготовления (сооружения), подготовку технической документации, производство, наладку, испытание, эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт и утилизацию устройств, а также управление качеством» [1].

Инженерное образование является частью глобальной образовательной системы и обеспечивает формирование и развитие технико-технологического потенциала мировой экономики. В контексте модернизации образовательных сред меняется и понимание образовательного результата подготовки специалиста. Одним из таких результатов выступает *профессиональная компетентность* специалиста.

Для выпускников технического университета **инженерная** (профессиональная) **компетентность** определяется нами как *интегральное качество личности, обеспечивающее на основе комплекса универсальных, профессиональных и специализированных компетенций способность специалиста самостоятельно эффективно организовывать и осуществлять многокомпонентную инженерную деятельность в условиях инновационной быстро развивающейся социально-ориентированной производственной среды*. Инженерная компетентность детерминирована соответствующим направлением профессиональной деятельности, в связи с чем, в своей структуре имеет сообразные ей элементы. Вместе с тем, индивидуально-личностную принадлежность и функциональную значимость как формирующийся образовательный результат инженерная компетентность обретает за счет влияния целенаправленно развиваемой в течение продолжительного времени когнитивной (способности и механизмы познания), конативной (мотивационно-потребностные и волевые механизмы) и ценностной (ценностные ориентации и ценностное сознание) сфер личности [2]. Такая подготовка не ограничивается только периодом получения высшего образования. Поэтому существенное значение приобретает создание системы непрерывного инженерного образования, предусматривающую преемственную и функциональную целостность подготовки на уровнях общего среднего, среднего специального и высшего образования.

Среди предпосылок развития непрерывного инженерного образования можно выделить:

- интенсификацию мирового информационного, технического и технологического обновления;
- совершенствование функционала и инструментария инженерной деятельности, внедрение систем искусственного интеллекта;
- возрастание уровня интеллектуальной сложности, значимости продуктов инженерного труда и степени ответственности за их создание и использование;
- трансформацию информационного пространства, формирование цифровой образовательной среды.

Создание системы непрерывного инженерного образования с учетом выделенных предпосылок будет ориентирована на формирование высокого уровня профессиональной компетентности и заинтересованности специалиста в труде по выбранному направлению, стимулирование качества учебной деятельности обучающегося в системе пролонгированной подготовки, развитие внутренней мотивации, интеллектуальной и этической зрелости обучающегося, совершенствование качества педагогической подготовки кадров, участвующих в системе непрерывного образования будущих инженеров.

Подготовка педагогических кадров для системы инженерного образования в настоящее время не имеет четко выраженного механизма овладения педагогическими компетенциями. Поэтому для повышения эффективности образовательного процесса и качества учебной деятельности обучающихся целесообразно предусмотреть возможность получения специалистами в области технических наук знаний и умений по реализации современного образовательного процесса.

Важным аспектом качественной подготовки и последующей реализации будущего специалиста в профессиональной деятельности выступает создание условий для грамотного и осознанного выбора им направления получения предпрофессионального и профессионального образования. Вместе с тем для повышения эффективности формирования профессиональной компетентности необходимо особое внимание уделить целенаправленному развитию задатков и способностей обучающихся [3; 4].

На основании проведенного анализа научных исследований, психолого-педагогической литературы и практического опыта педагогической деятельности нами сформулированы закономерности формирования у обучающихся профессиональной компетентности специалиста:

- достижение профессиональной компетентности обуславливается сформированностью у обучающихся интеллектуальной готовности, а также соответствующего доминирующего мотива учебной деятельности, потенциальное значение которого превышает не только ценность других мотивов, но и пороговое значение, побуждающее обучающегося к деятельности и сохраняющее ее актуальность;

- эффективность достижения профессиональной компетентности определяется диагностически обоснованным выбором оптимальных организационно-методических механизмов, обеспечивающих учет изменений параметров учебной деятельности, от которых зависят ее качество и интенсивность;

- увеличение глубины профессионально ориентированных интересов и мотивов обучающихся в условиях интенсивного широкомасштабного информационного воздействия обеспечивается при соблюдении требований системного, периодически осуществляемого и многовекторного стимулирования;

- достижение профессиональной компетентности как цели и результата учебной деятельности обеспечивается посредством использования обучающимся в образовательном процессе продуктивных моделей учебной деятельности, которые избираются им сознательно (с учетом развивающего педагогического воздействия) или бессознательно (на основе мотивов и потребностей);

- результативность образовательного процесса по формированию профессиональной компетентности обуславливается вариативностью его надстроек с учетом индивидуальных особенностей обучающихся и значимых параметров достижения цели;

- профессиональная компетентность детерминирована особенностями и структурно-функциональным составом профессиональной деятельности с учетом перспектив ее развития.

На основании вышеизложенного целесообразно выделить тенденции, определяющие специфику развития инженерного образования в Республике Беларусь. К ним следует отнести:

- эффективное, диагностически обусловленное развитие и применение человеческого потенциала в условиях предпрофессиональной и профессиональной подготовки специалиста;

- системное и комплексное управление качеством инженерного образования;

- формирование информационно-деятельностной и мотивационной основы профильного и профессионального самоопределения в выборе инженерного направления для получения образования;

- укрепление и диверсификация преемственных связей между уровнями и ступенями образования в инженерной подготовке специалиста;

- совершенствование педагогического потенциала системы инженерной подготовки кадров для инновационной экономики.

Таким образом, на основе проведенного анализа направлений развития образования в мировом пространстве, ряда научных исследований нами определены тенденции развития непрерывного инженерного образования в Республике Беларусь. Данная информация будет способствовать дальнейшей разработке теоретических положений, обуславливающих создание и продуктивное функционирование системы непрерывного инженерного образования.

Библиографические ссылки

1. *Бедник В. С., Акобян Г. В.* Сущность инженерной деятельности // Современные научные исследования и инновации [Электронный ресурс]. 2016. № 12. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/12/76744> (дата обращения: 02.02.2020).
2. *Канашевич Т. Н.* Инженерная компетентность как образовательный результат подготовки специалиста в техническом университете // Высшая школа. 2020. № 4. С. 56–61.
3. *Зеер Э. Ф.* Психология профессионального развития. М. : Академия, 2007.
4. *Климов Е. А.* Психология профессионального самоопределения. Ростов н/Д. : Феникс, 2006.