

В рамках целостного и системного процесса непрерывной профессиональной подготовки будущего инженера к профессиональной деятельности формируется готовность к этой деятельности как цель, процесс и результат. Этот процесс включает такие составляющие, как мотивация и ориентация на данный вид деятельности, развитие профессионально значимых психофизиологических свойств личности, формирование социально и профессионально важных качеств личности и профессиональная подготовленность. Несмотря на некоторые совпадения в интерпретации понятия готовности и ее структуры, она трактуется во всех исследованиях как первичное и обязательное условие предстоящей успешной деятельности или результат деятельности.

Литература.

1. Лобанов Н.А. Непрерывное образование: указатель научной литературы /под науч. ред. В.Н.Скворцова. – СПб: Изд-во «Файндер», 2003. – 60с.
2. Жуков Г.Н. Общая и профессиональная педагогика: учебник/ Г.Н. жуков, П.Г. Матросов. – М.: Альфа-М: ИНФРА –М, 2013. – 448 с. С.54.
3. Дурай-Новакова, К. М. Формирование профессиональной готовности студентов к педагогической деятельности [Текст] : автореф. дисс... д-ра. пед. наук / К. М. Дурай-Новакова. — Москва, 1983. — 60 с.
4. Жуков Г. Н. Формирование готовности профессионально-педагогической деятельности будущих мастеров производственного обучения [Текст] : автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08. — Екатеринбург, 2005. - 48 с.
5. Касаткина Н. Э. Теория и практика формирования профессионального самоопределения молодежи в условиях непрерывного образования [Текст] : автореф. ... д-ра. пед. наук / Н. Э. Касаткина. — Москва, 1995. - 38 с.
6. Сикорская, Л. Е. Психологическая готовность социального работника к реабилитации подростков группы риска [Текст] : автореф. дис.. канд.псих, наук. — Москва, 1997. — 28 с.

### **НЕПРЕРЫВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ**

*М.А. Лоцилова, ст. преподаватель*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

*E-mail: marisha20@bk.ru*

Сфера инженерного образования приобретает решающую роль в обеспечении устойчивого социально-экономического развития и должна быть ориентирована на конкретный регион. Развитие региональной экономики заключается в поиске источников и направлений эффективности на основе роста материального благосостояния и становления личности граждан по критерию качества жизни населения в регионе. Модернизация экономики региона должна опираться на человеческий капитал и реализовываться при одновременно осуществляемой модернизации инженерного образования как основного условия качественной подготовки трудовых ресурсов. При этом главной целью деятельности высших учебных заведений становится подготовка квалифицированных инженерных кадров в объеме и по направлениям, востребованных экономикой конкретной территории[1]

Инновационное инженерное образование – это процесс и результат целенаправленного формирования определенных знаний, умений, а также комплексная подготовка специалистов в области техники и технологии для инновационной инженерной деятельности за счет обновленного содержания, методов и технологий обучения.

Особенности модернизации технического образования в значительной степени определяются уровнем и степенью занятости выпускников учреждений профессионального образования на рынке труда, которая представляет собой процесс их приспособления к новым реалиям и требованиям, связанным с началом трудовой деятельности, и определяет трудоустройство в соответствии с полученной специальностью, оптимальные условия труда, уровень заработной платы, социальные гарантии, возможность карьерного роста на производстве

Новые социально-экономические требования к системе российского профессионального образования актуализируют осмысление профессиональной подготовки высококвалифицированных специалистов различного уровня (бакалавров, магистров, инженеров), конкурентоспособных, готовых к творческой и профессиональной деятельности, способных комплексно сочетать исследовательскую,

проектную и предпринимательскую деятельность, посредством реализации новой парадигмы образования – «образование через всю жизнь» [1]

Концепция «обучение на протяжении всей жизни» (lifelong learning) трансформированная в теорию «непрерывное образование», сегодня актуальна и принята во всем мире. Эта идея была представлена на конференции ЮНЕСКО в 1965 году известным теоретиком непрерывного образования П. Ленграндом. Позднее в 1972 году был опубликован доклад международной комиссии по развитию образования, в котором было предложено принять ведущую концепцию, так называемое «непрерывное образование» для будущих нововведений во всех странах мира (доклад Э.Фора «Учиться, чтобы быть: мир образования сегодня и завтра») [2]

Изучению особенностей и возможностей позитивного изменения современной образовательной среды, позволяющей осмысленно и профессионально саморазвиваться, быть востребованными на рынке труда будет способствовать определение содержательного многогранного ключевого понятия «непрерывная профессиональная подготовка будущих инженеров».

С этой целью были рассмотрены и выявлены сущностные дефиниции: «*профессиональное образование*», «*непрерывное образование*», «*непрерывное профессиональное образование*», «*готовность*», «*профессиональная готовность*» в различных психолого-педагогических исследованиях.

Обратимся к базовой дефиниции «непрерывное образование», рассматриваемой в современной литературе, в которой представлено множество определений. Развитие концепции и практики непрерывного образования было связано с дискуссией относительно разных трактовок этого понятия: непрерывное образование как образование на протяжении всей жизни; непрерывное образование как образование взрослых; непрерывное образование как непрерывное профессиональное образование.

В самом широком смысле это понятие используется для обозначения образования на протяжении всей жизни с учетом институализированных и неинституализированных форм [3].

«Непрерывное образование» как образование взрослых, акцентирует внимание на предыдущем образовании, специфике запросов взрослых, а также технологии их обучения, имеющих опыт образовательной деятельности и навыки практической работы. Акцентируя значимость непрерывного профессионального образования, тем самым подчеркивается функциональная специфика знаний и необходимость их постоянного обновления [4]

Неоднозначное значение феномена «непрерывное образование» свидетельствует о многогранности и глубине этого понятия, его смысловая сущность близка к таким сложным философским понятиям, как «бесконечное развитие», «развитие в течение длительного времени», «целостное развитие человека» и др.

Однако в работах многих ученых предприняты попытки конкретизировать понятие «непрерывное образование». С этой целью дефиниция исследуется как представленная двумя ее составляющими: непрерывность и образование.

Понятие «непрерывность» рассматривается в научной литературе как некий процесс, характеризующийся отсутствием промежутков в его протекании, переходе от одного качественного состояния в другое, в противоположность прерывности (дискретности), то есть пространственно-временной разграниченности элементов и состояний объекта; как свойство объекта, устанавливающее определенную взаимосвязь и взаимообусловленность его элементов и состояний [5].

Категория «образование» трактуется многозначно:

- получение систематизированных знаний, умений и навыков, обучение, просвещение, совокупность знаний, полученных в результате обучения (категория обозначающая деятельность);

- процесс развития и саморазвития личности, связанный с овладением социально значимым опытом человечества, включающим в себя знания, умения, творческую деятельность и эмоционально-ценностное отношение к миру (процесс развития) [6]

- рождение, формирование, получение определенного вида, формы, образа, приобретение новых качественных характеристик и преобразование существующего состояния в новые парадигмы (результат обучения) [7].

Наиболее общая точка зрения в психолого-педагогических исследованиях по изучению сущности непрерывного образования представлена следующими позициями: для общества **непрерывное образование** является средством расширенного воспроизводства его интеллектуального и культурного потенциала; для государства – фактором ускорения социального и научно-технического прогресса, обеспечения стабильного развития производства; для каждого человека – условием готовности к профессиональной деятельности при быстром изменении технологий.

Таким образом, **непрерывное образование** – это целенаправленный образовательный процесс раскрытия мотивов, интересов, посредством участия в разных видах деятельности на протяжении всей жизни для подготовки конкурентоспособных специалистов на рынке труда.

В российской педагогике идея непрерывности образования получила свою интерпретацию, в связи с формированием новой системы образования в России после 1917 года, с появлением новых форм и видов образовательных учреждений (для образования взрослых, повышения квалификации работающих). Однако к концу 60-х годов XX века концепция непрерывного образования не была реализована, а ее содержание не стало центральной парадигмой в отечественном образовании.

Точкой отсчета в разработке концепции непрерывного образования в нашей стране Г.П. Зинченко считает 1979 г., Суть непрерывного образования по его мнению, это всеохватывающее по полноте, индивидуализированное по времени, темпам и направленности, предоставляющее каждому возможности реализации собственной программы его получения. Закономерен вывод, что при таком подходе целью непрерывного образования будет становление и развитие личности как в период ее физического и социально-психологического созревания, расцвета и стабилизации жизненных сил и способностей, так и в период старения организма, когда на первый план выдвигается задача компенсации утрачиваемых функций и возможностей.

Непрерывное образование в России рассматривалось вначале как образование для взрослых людей, его предназначение - компенсация недостатков, упущений предшествующей подготовки или пополнение знаний, в связи с новыми требованиями жизни и профессии. Новая парадигма российского образования, в которой философские и педагогические аспекты образовательного процесса рассматриваются в контексте смысложизненных целей личности, направлена на непрерывное образование.

Конкретизируя это определение в контексте цели исследования, мы соглашались с точкой зрения М.М.Поташикина: «Непрерывность образования состоит из последовательно возвышающихся ступеней специально организованной учебы» [8], дающей человеку возможность гармонизации своей профессиональной деятельности. Ученый утверждает, что преемственная связь между отдельными ступенями образования и их интеграция в единое образовательное пространство обеспечивают человеку свободу изменения профессиональной деятельности в соответствии с новыми выборами индивидуальной траектории развития.

Непрерывность профессионального образования в России характеризуется всеохватностью (объединение общей целью образования и вовлечение в этот процесс всего населения, социальных партнеров); преемственностью (продолжение образования и способов его реализации); индивидуализацией (учет потребностей каждого индивидуума) [4]

На основе вышеизложенного можно сформулировать основные признаки непрерывного профессионального образования: увеличение временной протяженности образовательного процесса на весь жизненный цикл; вертикальная и горизонтальная целостность образовательного процесса; ориентация на поступательное формирование и обогащение творческого потенциала личности; формирование готовности к профессиональной деятельности.

Непрерывное образование – это системно организованный процесс образования людей на протяжении всей их трудовой жизни, который позволяет оставаться им востребованными, быть конкурентоспособными и сохранять социальные условия жизни адекватные уровню профессионального рейтинга на рынке труда, творчески реализовывать себя в разных видах деятельности на протяжении всей жизни[4]. Этот процесс состоит из последовательно возвышающихся ступеней специально организованной учебной деятельности, создающих человеку благоприятные условия для изменения его социального статуса.

В России с 30-ми годами связано становление так называемой многоступенчатой системы профессионального образования, которая реализует преемственность программ, относящиеся к определенному виду деятельности человека или к данной отрасли производства и отличающиеся уровнем квалификации. Программы ориентированы на обеспечение профессиональной подготовки обучающихся, образовательная функция подчинена в них профессиональной. После завершения каждого этапа обучающийся получает соответствующий документ, удостоверяющий уровень его квалификации (например, токарь, техник, инженер).

Многоступенчатая система профессионального образования целесообразна и вполне эффективна при жестком долгосрочном закреплении кадров в данной отрасли при подготовке законопос-

лучших исполнителей. Главной целью такой системы является удовлетворение государственного заказа на специалиста.

Сформировавшаяся в стране часть образовательной системы, можно охарактеризовать как моноуровневую и до 90-х гг. она являлась господствующей. Обучающийся, поступив в учебное заведение, не мог закончить свое образование на каком то промежуточном этапе, изменить профиль обучения, выбрать индивидуальную траекторию обучения. Система ориентирована на массовую подготовку специалистов, готовых к репродуктивному воспроизводству информации; унифицирована по срокам обучения в соответствии с жесткими учебными планами. Профессиональная подготовка «под конкретное рабочее место» часто не способствует жизненному успеху обучающихся, приводит к появлению специалистов, знания и умения которых не востребованы обществом. [9]

Основной мировой тенденцией развития современного общества является переход от парадигмы сырьевой и индустриальной экономики к парадигме «новой экономики», называемой «экономикой знаний», «экономикой, построенной на знаниях» (*knowledge based economy*). Приоритет при этом отдается развитию высоких технологий, научным исследованиям, созданию технических университетов мирового уровня, возведению инженерной профессии и труда в разряд самых престижных и высокооплачиваемых [1]

Таким образом, новая социально-экономическая ситуация в стране действует на моноуровневую систему разрушительно, выявляя следующие ее недостатки:

- консервативность (несвоевременное реагирование на запросы общества приводят к появлению «квалификационной пропасти», отсутствию необходимых и востребованных для общества специалистов в условиях быстрого старения информации и смены технологий, увеличивая безработных в экономически неэффективной системе профессионального образования);
- недостаточно демократична, авторитарность преподавания, жесткая регламентация учебного процесса;
- слабо выраженная направленность на самообразование, позволяющая в течение жизни менять профиль деятельности;
- не достаточная обеспеченность для вариативной и профильной дифференциации обучения;
- ориентирована на среднего обучающегося (отсутствие четкого ориентира содержания образования на индивидуальные способности и потребности обучающихся);
- значительная несогласованность в целях, содержании, методах и средствах обучения;
- существенное различие характера и способов познавательной деятельности обучающихся;
- недостаточная сформированность у обучающихся общекультурных и общепрофессиональных компетенций [9].

Появление многоуровневой системы в России в большей степени вызвано потребностями общества и личности, а не запросами государства. Многоуровневая непрерывная система есть результат развития общества и отражение потребностей человека в сфере профессионального образования. В этой связи более естественно говорить не о введении многоуровневой системы, а о трансформации моноуровневой системы в многоуровневую.

Многоуровневая система непрерывного профессионального образования с ее возможностью дифференцированного обучения, усилением индивидуального подхода, четко обозначенными целями и этапами профессиональной подготовки обеспечивает реальную выработку у будущих специалистов необходимых научно-исследовательских навыков, формирует готовность к профессиональной деятельности на рынке труда.

Рассмотрение условий, обуславливающих необходимость перехода на непрерывное профессиональное образование в связи с новой социально-экономической обстановкой, было важно для нашего исследования, поскольку непрерывное образование способствует всестороннему развитию будущего инженера, конкурентоспособного на рынке труда.

Изучение и анализ проблемы непрерывной профессиональной подготовки будущих инженеров, основных ее дефиниций позволили сформулировать ключевое понятие исследования.

«Непрерывная профессиональная подготовка будущего инженера» - это целостный интегративный процесс вовлечения студентов в инженерно-производственную деятельность при сетевом

взаимодействии образовательных организаций и социальных партнеров, направленный на создание условий для личностно-профессионального развития, конечной целью которого является формирование готовности будущих инженеров к профессиональной деятельности на рынке труда.

Литература.

1. Александров А.А. МГТУ им.Н.Э.Баумана:опыт, традиции и инновации в подготовке инженерных и научных кадров //Инженерное образование. № 10.- 2012.- С.6-13.
2. Зинченко В.П. О целях и ценностях образования // Педагогика. – 1997. – № 5. – С. 3-16.
3. Dave R.N. Foundation of Lifelong Education: Some Methodological Aspects. – Hamburg, 1976. – P. 34.
4. Михальцова Л.Ф. Формирование ценностно-смысловых ориентаций будущих педагогов на творческое саморазвитие в условиях непрерывного образования: Дис. ...д-ры пед.наук. Казань, 2012.С.126
5. Мухаметзянова Г.В. Непрерывное профессиональное образование в России // Казанский педагогический журнал. – 2006. – №4 (46). – С. 3-8.
6. Крылов Н.Б. Культурология образования. – М.: Народное образование, 2000. – 270 с.
7. Сазонов Б.В. Институт образования – смена вех // Инновационное движение в российском школьном образовании / Под ред. Э.Д.Днепров, А.Г.Каспаржака, А.А.Пинского. – М.: «Парсифаль», 1997. – С. 76-96.
8. Поташник М.М. Инновационные школы России: становление и развитие. Опыт программно-целевого управления: пособие для руководителей общеобразовательных учреждений. – М.: Новая школа, 1996.-188с.
9. Петров Ю.Н. Региональная система непрерывного многоуровневого профессионального образования : Дис. ... д-ра пед.наук. Н. Новгород, 1996. 220 с.

### **ДИАГНОСТИКА ТРУДНОСТЕЙ, СВЯЗАННЫХ С ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКОЙ КАК ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ**

*Е.В. Полицинский, к.пед.н., доцент*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-64432),*

*E-mail: ewpeno@mail.ru*

Решение задач – неотъемлемая составляющая процесса обучения физике, позволяющая формировать и обогащать физические понятия, развивать физическое мышление обучающихся, их навыки и умения применять знания на практике. Однако, что подтверждается многими исследованиями, одной из основных причин неприятия физики, снижения интереса к ней как к учебному предмету, является неумение обучающихся решать физические задачи.

Опыт работы со школьниками, слушателями подготовительных курсов, студентами первокурсниками позволяет среди трудностей, возникающих в процессе решения задач по физике, выполнении тестовых заданий выделить особую группу трудностей, связанную с недостаточным уровнем (а иногда и отсутствием) знаний, навыков и умений по элементарной математике. Часто неспособность решить простую, стандартную задачу, непонимание какого-либо вопроса из курса физики связаны с отсутствием навыков анализа функциональных зависимостей, составлением и решением математических уравнений, неумением проводить алгебраические преобразования и геометрические построения и так далее. С другой стороны имеет место ситуация, когда владеющие математическим аппаратом учащиеся не могут или затрудняются применить свои знания при решении ряда физических задач. В процессе решения задачи не происходит актуализации математических знаний, ученик не догадывается привлечь в ходе решения физической задачи, имеющиеся у него знания из курсов алгебры и геометрии. Например, при решении задач в которых рассматривается прямой проводник как школьники так и студенты часто не догадываются, что его можно рассматривать как цилиндр имеющий длину  $l$  и площадь поперечного сечения  $S$ , а значит можно выразить его объём как:  $V = l \cdot S$ .

Среди видов деятельности необходимых для успешного решения задач по физике можно выделить вычислительные навыки и умения, умения выполнять действия с единицами измерения, изображать действия с помощью векторов, проводить расчёты, используя сведения, получаемые из графиков, таблиц, диаграмм, схем и т.д. Данные умения формируются в процессе обучения в курсах