

УДК 378.0+159.9

DOI: 10.17748/2075-9908-2017-9-6/1-202-208

МИХАЙЛОВА Алла Григорьевна  
Севастопольский государственный  
университет  
г. Севастополь, Россия  
steba1971@mail.ru

Alla G. MIKHAYLOVA  
Sevastopol State University  
Sevastopol, Russia  
steba1971@mail.ru

#### ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ У БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНО – ТВОР- ЧЕСКИХ УМЕНИЙ В ВУЗЕ

#### WAYS OF FUTURE ENGINEERS' PROFESSIONAL AND CREATIVE SKILLS FORMATION IN THE UNIVERSITY

Автор исследует одну из актуальных задач высшего образования - развитие профессиональных компетенций у выпускника университета. Отмечено, что инженерная деятельность определяется по преимуществу не производственными регулятивами и социальным заказом сегодняшнего дня, а познавательными потребностями, связанными с прогнозированием будущих техноструктур и технологий. Подчеркивается, что сформированность профессионально-творческих умений у будущих инженеров составляет необходимую основу для развития высокого профессионализма и обеспечивает мобильность личности в динамически меняющихся условиях жизни. Рассматриваются пути формирования у студентов - будущих инженеров профессионально-творческих умений в образовательном процессе вуза. Обосновывается необходимость внедрения акмеологического подхода в процесс формирования профессионально-творческих умений у будущих инженеров, в результате реализации которого формируется развивающая акмеологическая среда вуза. В заключение перечислены образовательные технологии для эффективного формирования у будущих инженеров профессионально-творческих умений.

The author explores one of the urgent higher education tasks - the development of professional competence of a university graduate. It is noted that engineering activity is determined by the advantage of production rules and the social order and cognitive needs associated with forecasting future technological structures and technologies. It is emphasized that the formation of professional and creative skills of future engineers is a necessary basis for the development of high professionalism and ensures the mobility of the individual in the dynamically changing conditions of life. The author considers the ways of professional and creative abilities formation in students-future engineers during the educational process of the university. The necessity of implementation of acmeological approach in the process of formation of professional and creative skills in future engineers in the result of which acmeological educational environment of the university is formed. In conclusion educational technologies for the effective formation of future engineers' professional-creative skills are listed.

**Ключевые слова:** инженер, профессионализм, акмеологический подход, развивающая акмеологическая среда, профессионально-творческие умения

**Keywords:** engineer, expertise, professionalism, acmeological approach, acmeological educational environment of university, professional and creative skills

**Введение.** Ускорившееся обновление научно-технических знаний в обществе, заставляющее пересмотреть сущность понятия «профессионализм» современных инженеров, происходит на фоне изменений в сфере высшего образования. Все это создает ситуацию, при которой многочисленные выпускники инженерных направлений сталкиваются с возрастающими требованиями к их квалификации.

С целью приведения к международным стандартам и гуманизации на основе синтеза научно-педагогических знаний и исторического опыта высшее образование в России сегодня находится на этапе поступательного реформирования. Образованный человек готов к свободному гуманистически ориентированному выбору, интеллектуальному усилию, компетентному, самостоятельному и ответственному действию в политической, профессиональной, экономической и культурной жизни [1]. Он терпим к представителям

других культур и национальностей, способен не только действовать внутри наличной социальной структуры, но также и изменять ее [3].

Основным критерием, отличающим профессионала от узкого специалиста, является, по мнению А.А. Деркача, разнообразие профессиональных умений и навыков [2]. На наш взгляд, сформированность у будущих инженеров профессионально-творческих умений составляет необходимую основу для развития высокого профессионализма и обеспечивает мобильность инженера в динамически меняющихся условиях жизни.

Выполняя свою профессиональную деятельность, инженер преобразовывает и совершенствует природную и социальную среду, удовлетворяя разнообразные технические потребности современного общества. Это преобразование связано с законами изменения и развития объектов, причем профессиональная деятельность может быть успешной лишь в том случае, если она согласуется с этими законами.

Проведенный нами анализ профессиональных стандартов по инженерным направлениям показывает, что среди важных трудовых умений выделяются следующие: умения применять новые методы и технологии в области радиотехники, электроники и телекоммуникации; умения определять пути решения технических и технологических проблем; умения отбирать проектные решения на всех этапах процесса; умения осуществлять методологическое обоснование научного исследования [7], что, в свою очередь, предполагает владение будущими инженерами профессионально-творческими умениями.

**Анализ последних публикаций и исследований и выделение нерешенной части проблемы.** Многие ученые, а именно Г.С. Альтшуллер, А.М. Матюшкин, В.Н. Дружинин, Дж.И. Ниренберг, В.Д. Шадриков и др., указывают на необходимость раскрытия творческого потенциала личности в процессе профессиональной подготовки. Создание условий для инженерного творчества рассматривали Е.В. Громова, О.Р. Гарбыч-Мошоры и др.

Основные закономерности самодвижения специалистов к вершинам мастерства изучали Б.Г. Ананьев, А.А. Деркач, Н.В. Кузьмина, Н.А. Зимняя, А.А. Бодалев, А.К. Маркова и др. Профессионально-творческое развитие личности исследовали С.Н. Бегидова, О.С. Анисимов, Е.Н. Богданова и др. Все они утверждали, что творчество представляет собой способность человека из доставляемого действительностью материала изобретать новую реальность на основе исследования закономерностей объективного мира, удовлетворяющую общественным потребностям [5]. Под творчеством понимаем процесс человеческой деятельности, создающий качественно новые материальные и духовные ценности [4].

Однако пути формирования профессионально-творческих умений у будущего инженера в условиях вуза не были достаточно рассмотрены.

Поэтому **цель** данной статьи состоит в выявлении путей формирования профессионально-творческих умений у будущего инженера.

Методолого-теоретической основой нашего исследования являются:

- основные положения методологии педагогического исследования (А.А. Орлов, В.И. Загвязинский, В.В. Краевский, В.С. Леднев, А.М. Новиков и др.) в части принципов изучения образовательного процесса вуза;

- теоретические основы подготовки специалистов в вузе (В.Г. Иванов, Ю.П. Похолков, А.А. Кайбияйнен, В.В. Кондратьев др.);

- идеи о развитии творческого потенциала личности с помощью акмеологического подхода (К.А. Абульханова-Славская, Р.З. Сабанчиева, Е.И. Осипов, К.К. Платонов, Л.А. Шиленко и др.);

- идеи развития инженерного творчества (А.И. Половинкин, Г.С. Альтшуллер, В.К. Маригодов, М.К. Тутушкина, А.А. Слободянюк и др.).

В результате анализа ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 - Радиотехника (профиль 11.05.01 - Радиоэлектронные системы и комплексы) и профессиональных стандартов и при учете требований работодателей следует подчеркнуть особую важность формирования профессионально-творческих умений у студентов для успешной инженерной деятельности [6; 8].

В последнее время стал рассматриваться акмеологический подход к проблеме подготовки специалистов. М.В. Колотилова и Е.А. Шмелёва ввели понятие «акмеологические технологии образования», считая их системным методом обучения будущих инженеров проектированию, созданию и проверке высокопроизводительных моделей систем деятельности. Акмеологический подход позволяет считать процесс формирования системой, имеющей свои структурные элементы.

Применение акмеологического подхода к формированию у студентов профессионально-творческих умений заключается в системном исследовании целостности субъекта, который поэтапно проходит степень своей зрелости с целью достижения основной цели своей профессиональной деятельности - профессионализма.

В результате использования акмеологического подхода в вузе формируется развивающая акмеологическая среда, ориентирующая будущего инженера на саморазвитие, творческую самореализацию и самосовершенствование. Развивающая акмеологическая среда вуза - это пространство, в котором создается комплекс благоприятных условий, нацеленных на обеспечение оптимальных параметров образовательной деятельности вуза в процессе формирования у студентов профессионально-творческих умений, то есть обеспечения целевого, содержательного, технологического и результативного аспектов.

Реализация поставленной задачи была связана с конструированием педагогической модели формирования у будущих инженеров профессионально-творческих умений в соответствии с теоретическими методами исследования и педагогическими условиями (см. рис.).

Разработанная нами модель формирования у будущих инженеров профессионально-творческих умений в образовательном процессе вуза становится универсальным средством в развитии компетентного инженера, поскольку она включает профессионально-творческие умения, выдвинутые к инженеру ФГОС ВО, профессиональным стандартом и рынком труда.

Акмеологическая среда: обеспечение образовательного процесса организационно-педагогическими условиями: учет региональных особенностей; обеспечение будущих инженеров комплексом лингвистических и профессиональных знаний посредством междисциплинарной интеграции и интеграции различных форм проведения занятий; практическая направленность процесса формирования профессионально-творческих умений у будущих инженеров к профессионально-ориентированному общению	Социальный заказ	Требования ВГОС ВО, профстандартов	Требования рынка труда	Целевой блок	
	Цель: формирование профессионально-творческих умений у будущего инженера				
	ЗАДАЧИ: 1) определить методы и формы для формирования профессионально-творческих умений у будущих инженеров; 2) сформировать осознание личной значимости овладения и установку на овладение профессионально-творческими умениями; 3) раскрыть содержание каждого умения как определенной совокупности действий и операций, его составляющих; 4) сформировать адекватную самооценку профессиональной деятельности у будущих инженеров, определить методы и формы для формирования профессионально-творческих умений у будущих инженеров				
	ПОДХОДЫ: акмеологический компетентностный		ПРИНЦИПЫ: верифицируемости, научности, вариативности, индивидуализации		Содержательный блок
	Компоненты модели формирования профессионально-творческих умений у будущих инженеров				
	способность саморегуляции в достижении цели, мотивация к успеху, жизненная энергия, гармония, позитивное самовосприятие, мотивы общения	понимание обобщенных правил и актуализация теоретических знаний, логическое мышление, интеллектуальная лабильность, умение выделять абстрактные связи, способность генерации идей	опыт в общении, слаженность в общении, эмпатия, умение решать конфликты, межкультурные коммуникативные умения, общительность	ценностные ориентации, стремление к саморазвитию, наличие смысловых координат самовосприятия, самоэффективности и самореализации в профессиональной деятельности	
	Методы и средства процесса формирования профессионально-творческих умений (модульная кластерная технология)				
	Этапы: концептуализация, проектирование, конструирование, моделирование, параметризация, реализация, рефлексия				Деятельностный
	Критерии сформированности профессионально-творческих умений				Контрольно-оценочный
1) мотивационный - осознание личной значимости овладения и установка на овладение профессионально-творческими умениями; наличие мотивов профессионального общения; 2) когнитивный - понимание обобщенных правил и актуализация знаний, которые лежат в основе формируемых умений; раскрытие содержания каждого умения как определенной совокупности действий и операций, его составляющих; 3) действительный - умение организации практической деятельности с применением профессионально-творческих умений; 4) рефлексивный - наличие смысловых координат самовосприятия и самореализации в профессиональной деятельности; самооценка хода и результатов деятельности					
Уровни сформированности профессионально-творческих умений				Результативный	
Низкий	Достаточный	Средний	Высокий		
Ожидаемый результат: сформированные профессионально-творческие умения у будущих инженеров					

Рисунок. Педагогическая модель формирования профессионально-творческих умений у будущих инженеров в образовательном процессе вуза  
 Figure. Pedagogical model of professional and creative skills formation in future engineers during the educational process of the university

*Источник:* составлено автором на основании данных диссертационного исследования.  
*Source:* compiled by the author on the basis of the dissertation research data.

Для эффективного формирования профессионально-творческих умений у будущих инженеров в образовательном процессе вуза нами используются следующие образовательные технологии: личностно-ориентированные (дифференцированные задачи и тесты); модульно-блочные (обучение на основе модульного подхода); интегральные (проблемный метод, моделирование ситуаций, связанных с профессиональной деятельностью, работа в парах и мини-группах - кластеры); проектные (презентации, выступления на научно-практических конференциях по теме исследовательской работы); «метод анализа реальных ситуаций (кейс-стади) (кейс - текст с вопросами для обсуждения; приложения с подборкой различной информации, передающей общий контекст кейса); языковой портфель, или портфолио» [4, с. 128].

В ходе формирования у будущих инженеров профессионально-творческих умений реализуется совместное принятие целей деятельности, обмен творческими идеями и ценностями. Обратные связи осуществляются в виде рефлексии, которые обеспечивают режим непрерывного саморазвития всех субъектов образовательного процесса.

**Выводы.** В разработке методологических основ данной работы мы учитывали то, что любое исследование основывается на ранее достигнутых результатах ученых и проводится в рамках определенного научного подхода с определенными принципами и методическими положениями.

Направленность будущих инженеров на профессионально-творческое саморазвитие и самореализацию является доминирующим показателем качества высшего образования, его целевыми ориентирами. Для успешной самореализации в профессиональной деятельности современному инженеру недостаточно быть технически грамотным; ему необходимо владение профессионально-творческими умениями.

Акмеологические технологии, направленные на формирование у студентов профессионально-творческих умений, развивают положительное отношение к будущей профессии и активизируют саморазвитие будущего специалиста. К таким технологиям относим мозговой штурм, научно-практические конференции, проекты, которые носят прикладной, междисциплинарный характер.

Реализация основных направлений по совершенствованию путей формирования у будущих инженеров профессионально-творческих умений в процессе профессиональной подготовки, разработанных на основе внедрения акмеологического аспекта, способствует непрерывному развитию как личностного, так и профессионального потенциала будущего инженера.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Балынин И.В. Участие гражданского общества в реализации социальных функций государства // Научные записки молодых исследователей. - 2015. - № 3. - С. 24-29.
2. Деркач А.А., Зазыкин В.Г. Методы акмеологических исследований: Учебное пособие / А.А. Деркач, В.Г. Зазыкин. - М.: Изд-во РАГС, 2010. - 166 с.
3. Краевский В.В. Педагогические аспекты диалога культур / Диалог культур и партнерство цивилизаций: VIII Международные Лихачёвские чтения, 22-23 мая 2008 г. - СПб.: Изд-во СПб ГУП, 2008, - С. 404-406.
4. Кручина О.Н., Михайлова А.Г. Образовательные технологии в обучении иностранному языку будущих специалистов (на примере специальностей «Радиотехника» и «Судовождение»)

- ние») // Историческая и социально-образовательная мысль. - Краснодар, 2017. - Т.9. - № 3.- Часть 2. - С. 147-154. DOI: 10.17748/2075-9908-2017-9-3/2-147-154
5. Михайлова А.Г. Духовно-нравственный компонент модели личности инженера в рамках компетентностного подхода // Вестник Московского государственного областного университета. Серия Педагогика. - 2016. - № 1. - С. 127-134. DOI: 10.18384/2310-7219-2016-1-127-134
  6. Приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 N 1031 (ред. от 13.07.2017) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (уровень специалитета)" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.08.2016 N 43453) (дата обращения: 01.12.2017).
  7. Профессиональный стандарт «Инженер-радиоэлектронщик» / [Электронный ресурс] - [http://www.enfuture.ru/professional\\_standarts](http://www.enfuture.ru/professional_standarts) (дата обращения: 20.07.2016).
  8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего (профессионального) образования по направлению подготовки 11.03.01 - Радиотехника (квалификация бакалавр), утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 22 декабря 2009 г. № 814. / [Электронный ресурс] - [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (дата обращения: 09.06.2016).

## REFERENCES

1. Balynin I.V. Uchastie grazhdanskogo obschestva v realizatsii sotsialnykh funktsiy gosudarstva. [Participation of civil society in the implementation of social functions of the state] Scientific notes of young researchers. 2015. No. 3. P. 2429 (in Russ.).
2. Derkach A.A., Zazykin V.G. Metody akmeologicheskikh issledovaniy: uchebnoe posobie. [Methods of acmeologic research: textbook] M.: Publishing house rags, 2010. 166 p. (in Russ.).
3. Kraevskij V.V. [Pedagogical aspects of intercultural dialogue] Dialog kultur i partnerstvo tsivilizatsiy: VIII Mezhdunarodnyye Likhachevskiy chteniya. 22-23 maya 2008 g, SPb.: Publishing house of SPb GUP, 2008, pp. 404-406 (in Russ.).
4. Kruchina, O.N., Mikhailov A.G. [Educational technologies in foreign language teaching of future specialists (on the example of specialty "radio engineering" and "Navigation")] = Historical and Social-Educational Ideas, 2017. V. 9. № 3 Part 2. S. 147-154 DOI: 10.17748/2075-9908-2017-9-3/2-147-154 (in Russ.).
5. Mikhaylova A.G. (2016) [Spiritual-moral component of personality of engineer within the framework of the competence approach] Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya Pedagogika [Bulletin of Moscow State Regional University. Pedagogy]. No. 1. 2016. Pp. 127-134 (in Russ.).
6. Prikaz Minobrnauki Rossii ot 11.08.2016 N 1031(red. ot 13.07.2017) "Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovaniya po special'nosti 11.05.01 Radioelektronnye sistemy i komplekсы (uroven' specialiteta)" (Zaregistrovano v Minyuste Rossii 26.08.2016 N 43453 [On approval of Federal state educational standard of higher education in the specialty 11.05.01 Radioelectronic systems and complexes (specialty)] (Registered in Ministry of justice of Russia 26.08.2016 N 43453)]. (in Russ.).
7. Professional'nyj standart «Inzhener-radioelektronshchik [Professional standard "Engineer engineer"] [Available at: [http://www.enfuture.ru/professional\\_standarts](http://www.enfuture.ru/professional_standarts) (date accessed: 20.07.2016) (in Russ.).
8. Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy standart vysshego (professional'nogo) obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 11.03.01 - Radiotekhnika (kvalifikatsiya Bakalavr), utverzhdenyy Prikazom Minobrnauki RF ot 22 dekabrya 2009 g. № 814. (2016) [Federal state educational standard of higher (professional) education in the direction of training 11.03.01 radio engineering (Bachelor qualification), approved by the Order Ministry of education and science of the Russian Federation dated 22 December 2009, No. 814] (2016) Available at: <http://fgosvo.ru/news/2/1054> (accessed 20 May 2017) (in Russ.).

**Информация об авторе:**

Михайлова Алла Григорьевна, старший преподаватель, кафедра романской и германской филологии, Севастопольский государственный университет  
г. Севастополь, Россия  
steba1971@mail.ru

Получена: 13.11.2017

Для цитирования: Михайлова А.Г. Пути формирования у будущих инженеров профессионально-творческих умений в вузе. Историческая и социально-образовательная мысль. 2017. Том. 9. № 6. Часть 1. с.202-208.  
doi: 10.17748/2075-9908-2017-9-6/1-202-208.

**Information about the author:**

Alla G. Mikhaylova, Senior Lecture, Roman and German Philology Department, Sevastopol State University  
Sevastopol, Russia  
steba1971@mail.ru

Received: 13.11.2017

For citation: Mikhaylova A.G. Ways of future engineers' professional and creative skills formation in the university. Historical and Social-Educational Idea. 2017. Vol. 9. no.6 Part. 1. Pp. 202-208.  
doi: 10.17748/2075-9908-2017-9-6/1-202-208.  
(in Russian)