

При решении этих задач законы движения задаются в аналитической форме. Для упрощения аналитических выражений в расчетные формулы вводятся безразмерные коэффициенты, которые являются функциями угла поворота кулачка. Угол поворота кулачка рассчитывается в долях единицы для каждой фазы рабочего угла профиля (подъема, верхнего выстоя и нижнего выстоя). Эти приемы позволяют определить аналитическую зависимость угла давления для любого положения механизма.

В результате расчета по программе на первом этапе вычисляются значения аналогов скоростей и ускорений, формируются массивы переменных, которые будут использованы для расчета полярных координат. Результатами второго этапа будут являться минимальный радиус кулачка, смещение оси толкателя и максимальный радиус кривизны. В результате третьего этапа расчетов определяются полярные координаты профиля кулачка. При этом студент должен проанализировать полученные значения и, если они неудовлетворительны по какому-либо из заданных критериев, изменить исходные данные. Например, если хотя бы одно из значений угла давления выше допустимого, то необходимо повторить расчет, увеличивая значение начального радиуса.

Особенность компетенций, формирующихся у студентов при выполнении курсовых проектов, состоит в реализации межпредметных связей, что обуславливает мотивацию на изучение других общетехнических дисциплин, предусмотренных учебными планами.

Применение информационно-коммуникационных технологий как средства решения инженерных задач обеспечивает базовую отраслевую подготовку, расширение технического кругозора, формирование умения использовать современные методы в профессиональной деятельности, способности к непрерывному самообразованию и совершенствованию в условиях постоянного развития науки и производства.

**С. А. Башкова**

## **ПРОФИЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ**

Одной из актуальных проблем современного профессионального образования является подготовка выпускников к многофункциональной профессиональной деятельности.

Наметившиеся в 1990-х гг. позитивные тенденции (многообразие образовательных учреждений, вариативность образовательных программ) существенно ускорили развитие многих инновационных процессов в области профессионального образования.

В соответствии с целью модернизации профессионального образования необходимо создание устойчивого механизма повышения качества подготовки специалистов, в том числе и для системы начального профессионального образования (НПО).

Подготовка кадров для образовательных учреждений НПО – педагогов профессионального обучения осуществляется в системе профессионально-педагогического образования. В условиях новой образовательной парадигмы, переориентированной с содержания предметных дисциплин на человека, и в соответствии с целью модернизации профессионального образования подготовка профессионально-педагогических кадров нового типа становится важнейшим условием возрождения не только образовательного пространства, но и всей отечественной культуры, а также фактором интеграции последней в общечеловеческую и европейскую культуру. Именно профессионально-педагогические кадры обеспечивают расширенное воспроизводство главного общественного богатства – людей, способных к творческому самоопределению и самореализации в своей профессиональной деятельности.

Профессионально-педагогическая компетентность педагога профессионального обучения формируется прежде всего в системе профессионально-педагогического образования. Современное профессионально-педагогическое образование рассматривается как гуманитарное образование, призванное обеспечить готовность выпускников высших профессионально-педагогических учебных заведений к трансляции общечеловеческих культурных ценностей, которая основывается на воспитании гуманистически ориентированной профессиональной позиции, на формировании профессиональных умений моделирования и проектирования способов профессионально-педагогической деятельности. В последние годы исследования в области профессионально-педагогического образования получили соответствующее развитие.

Концептуальные направления и положения развития профессионально-педагогического образования рассматривались С. Я. Батышевым, А. П. Беляевой, В. В. Блюхером, Э. Ф. Зеером, П. Ф. Кубрушко, Г. М. Романцевым, Б. А. Соколовым, В. А. Федоровым, В. В. Шапкиным и др.

Отдельные аспекты инженерно-педагогического образования, связанные с вопросами формирования определенных умений, подготовки к выполнению той или иной педагогической функции, психологии и функциональной структуры деятельности педагога профессиональной школы представлены в работах А. А. Бытёва, В. П. Косырева, В. М. Ложкина, А. Т. Маленко, В. И. Никифорова, О. А. Орчакова и др.

Однако несмотря на то, что проблеме формирования и развития профессионально-педагогической компетентности уделяется достаточно большое внимание, задача поиска новых научно-педагогических подходов к ее решению остается злободневной.

Необходимость развития профессионально-педагогической компетентности педагога профессионального обучения обусловлена спецификой образовательного процесса в профессиональных лицеях и училищах. От уровня профессиональной подготовки педагога профессионального обучения во многом зависят качество производственного (практического) обучения и уровень профессионального развития молодых рабочих.

Компетентность в литературе имеет богатый спектр определений и чаще всего трактуется как *сочетание психических качеств, как психическое состояние, позволяющее действовать самостоятельно и ответственно, как обладание человеком способностью и умением выполнять определенные трудовые функции* [7] или *доскональное знание своего дела, существа выполняемой работы, сложных связей явлений и процессов, возможных способов и средств достижения намеченных целей* [8].

Сущность и содержание компетентности рассматривается акмеологией (А. А. Деркач, В. И. Долгова, Л. Г. Лаптев, А. К. Маркова, И. Н. Семенов, С. Ю. Степанов и др.), системной методологией (О. С. Анисимов, В. С. Дудченко, Г. П. Щедровицкий и др.), социологией (Н. И. Лапин, А. Н. Пригожий и др.), педагогической психологией (С. В. Дмитриев, Ю. Н. Кулюткин, С. Д. Поляков, Е. А. Яблокова и др.) и психологией управления (В. Г. Зызыкин, И. С. Ладенко, В. М. Шепель и др.). Для конкретных типов профессий авторы, занимающиеся проблемой компетентности, включают в содержание этого понятия культурологические, социальные, автобиографические и другие характеристики (В. А. Байметов, Е. М. Иванова, Е. А. Климов, И. В. Михайлов, Л. А. Петровская, И. П. Раченко и др.). В работах А. К. Марковой компетентность рассматривается как проявление профессионализма, связанное с последующей оценкой или измерением конечного результата деятельности.

Зарубежные специалисты в своих исследованиях, посвященных компетентности, особое место отводят специфическим способностям субъекта и выделяют способность к интеграции знаний и навыков и их адаптированность к условиям деятельности, способность к предвидению (концептуальная компетентность), способность перцептивную и эмотивную, способность к конкретному виду деятельности.

Всего в литературе представлено более 30 видов компетентности, каждый из которых имеет свое название и разноприродное основание. По мнению Э. Ф. Зеера, основными компонентами *профессиональной компетентности специалиста* являются:

1) специальная компетентность, т. е. подготовленность к самостоятельному выполнению конкретно установленных видов деятельности, умение решать типовые узкопрофессиональные задачи, оценивать результаты своего труда, способность самостоятельно приобретать новые знания и умения, в том числе знания и умения по специальности;

2) социально-правовая компетентность – знания и умения в области взаимодействия с общественными институтами и людьми, а также владение приемами профессионального общения и поведения;

3) персональная компетентность – способность к постоянному профессиональному росту и повышению квалификации, а также к реализации себя в профессиональном труде;

4) аутокомпетентность – адекватное представление о своих социально-профессиональных характеристиках и владение технологиями преодоления профессиональных деструкций [4].

Как можно заметить, в основном понятие компетентности трактуется в зависимости от профессии или вида деятельности субъекта. Интегрируя составляющие рассматриваемого понятия через деятельность специалиста, можно добавить к уже сказанному: компетентность есть характеристика профессиональной, общественно значимой деятельности субъекта, которая объединяет доскональное знание своего дела, знание существа выполняемой работы, сложных связей явлений и процессов, возможных способов и средств достижения намеченных целей.

При этом в качестве показателей профессиональной компетентности авторы выделяют способность к прогнозированию (умение планировать работу, предвидеть затруднения, предсказывать ход событий и др.), успешность деятельности (частота успеха, уровень достижений), степень

осознанности деятельности (работа с опорой на научные знания, понимание смысла деятельности), понимание мотивов деятельности людей, опору в деятельности на знание возрастных и индивидуальных особенностей детей, умение правильно ставить стратегические, тактические и оперативные задачи, принимать оптимальные решения [9].

Долгое время в литературе отождествлялись понятия «компетентность» и «компетенция». В «Словаре иностранных слов» компетенция трактуется как совокупность полномочий (прав и обязанностей) какого-либо органа или должностного лица; круг вопросов, в которых данное лицо обладает знаниями и опытом.

Профессиональная компетентность – это уровень осуществления профессиональной деятельности. При этом компетентность специалиста определяется соотношением в его реальном труде профессиональных знаний, умений (т. е. профессиональными компетенциями) – с одной стороны, профессиональных позиций, личностных качеств – с другой и самореализацией в профессиональной деятельности – с третьей. Мы разделяем подход А. С. Белкина, который обозначает компетенции как *совокупность того, чем человек располагает*, а компетентность – как *совокупность того, чем он владеет* [2]. Таким образом, компетенции человек получает в процессе образования, жизненного и профессионального опыта, а компетентность достигается самим человеком в результате профессионального и личностного самосовершенствования.

*Рассматривая профессиональные компетенции*, большинство исследователей выделяют: 1) простые (базовые) компетенции (формируемые на основе знаний, умений, способностей, легко фиксируемые, проявляющиеся в определенных видах деятельности); 2) ключевые компетенции – чрезвычайно сложные для учета и измерения, проявляющиеся во всех видах деятельности, во всех отношениях личности с миром, отражающие духовный мир личности и смыслы ее деятельности [3, 5, 6]. В некоторых исследованиях существуют другие классификации: 1) стандартные компетенции – те, без которых невозможно нормальное функционирование личности или организации; 2) ключевые – обеспечивают конкурентоспособность на социально-экономическом рынке, выгодно отличая личность или организацию от аналогичных представителей; 3) ведущие – это «сотворение» будущего, проявляющееся в инновационности, креативности, динамичности и диалогичности (кооперативности, децентрации, поликультурности) [1].

Исходя из особенностей профессионально-педагогической деятельности и специфики подготовки педагогов профессионального обучения в Федеральном государственном образовательном стандарте по направлению подготовки «Профессиональное обучение (по отраслям)» выделены и зафиксированы профессиональные компетенции. Для проектирования содержания подготовки педагогов профессионального обучения определенного профиля, соответствующего одному из видов экономической деятельности, необходимо выделить профильно-специализированные компетенции.

Под профильно-специализированными компетенциями педагога профессионального обучения мы понимаем способность к выполнению конкретно установленных видов профессионально-педагогической деятельности, умение решать типовые задачи в соответствии с профилем подготовки, оценивать результаты своего труда, способность самостоятельно приобретать новые знания и умения.

Профильно-специализированные компетенции педагога профессионального обучения формируются и развиваются в процессе изучения специальных отраслевых дисциплин. Специфика изучаемых специальных отраслевых дисциплин заключается в их большой информативности, необходимости презентации сложной информации в научной, доступной и наглядной форме. Особенность содержания технических специальных отраслевых дисциплин заключается в том, что они носят комплексный характер, т. е. ориентированы на практическое использование (в нашем случае в области сертификации, метрологии и управления качеством в машиностроении).

Одной из специальных отраслевых дисциплин, в процессе изучения которых формируются профильно-специализированные компетенции, является дисциплина «Приборы и автоматы для контроля точности и качества», содержание которой включает сведения об устройствах измерительных приборов и автоматов, принципе их действия, а при ее изучении формируются умения рационального выбора измерительных средств в зависимости от поставленных задач.

Содержание дисциплины направлено на овладение будущими специалистами такими необходимыми для осуществления профессионально-педагогической деятельности знаниями, как, например, знания о механизации и автоматизации технических измерений продукции машиностроительного производства, и такими умениями, как умения измерять геометрические величины (линейно-угловые измерения), шероховатость и вол-

нистость (контроль качества обработанных поверхностей), форму и расположение поверхностей, параметры зубчатых колес и передач, параметры резьбы и т. д.

Наиболее эффективным формированием профильно-специализированных компетенций в процессе изучения дисциплины «Приборы и автоматы для контроля точности и качества» может быть при условии наличия необходимых знаний и умений в области математики, физики, инженерной графики, теоретической механики, сопротивления материалов, деталей, теории машин и механизмов; метрологии, стандартизации и взаимозаменяемости; прикладной метрологии; информатики; электротехники и электроники.

При формировании профильно-специализированных компетенций в ходе изучения дисциплины «Приборы и автоматы для контроля точности и качества» наиболее целесообразно решение студентами технических задач, которые в основном носят проблемный характер. В таких задачах, как правило, указывается цель, а исходных данных для ее решения недостаточно. Например, в задаче на выбор средства измерения по определенным исходным данным таковыми являются средство измерения или прибор, техническая документация на данное средство измерения. Задача может быть решена путем анализа документации на средство измерения или прибор с учетом совершенства методики выполнения измерений и наличия самого средства на конкретном производстве. Задача такого типа не всегда имеет однозначное решение. Следовательно, для решения подобных задач необходимо обучать студентов анализировать различные варианты решений, искать среди них оптимальный, делая отбор и отсеивая несостоятельные, аргументировать выбор с учетом условий реального производства. Таким образом, правильность решения данной задачи зависит от уровня сформированности профильно-специализированных компетенций у будущих педагогов профессионального обучения.

### Библиографический список

1. *Базаров Т. Ю.* Компетенции будущего: Квалификация? Компетентность (критерии качества)? [Электронный ресурс] / Т. Ю. Базаров. Режим доступа: [http:// www.tltsu.ru/publectures/lecture\\_06.html](http://www.tltsu.ru/publectures/lecture_06.html).
2. *Белкин А. С.* Компетентность. Профессионализм. Мастерство [Текст] / А. С. Белкин. Челябинск, 2004.

3. *Бондаревская Е. В.* Педагогика [Текст] / Е. В. Бондаревская, С. В. Кульневич. М., 1999.

4. *Зеер Э. Ф.* Компетентностный подход как методологическая позиция обновления профессионального образования [Текст] / Э. Ф. Зеер // Вестн. Учеб.-метод. об-ния по проф.-пед. образованию. Екатеринбург, 2005. Вып. 1(37).

5. *Зимняя И. А.* Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании [Текст] / И. А. Зимняя. М., 2004.

6. *Каптерев П. Ф.* Избранные педагогические сочинения [Текст] / П. Ф. Каптерев. М., 1982.

7. *Маркова А. К.* Психология профессионализма [Текст] / А. К. Маркова. М., 1966.

8. *Омаров А. М.* Руководитель [Текст] / А. М. Омаров. М., 1987.

9. *Суркова А. В.* О формировании профессионально значимых качеств будущих специалистов [Текст] / А. В. Суркова. М., 2004.

10. *Шапошников К. В.* Контекстный подход в процессе формирования профессиональной компетентности будущих лингвистов-переводчиков [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / К. В. Шапошников. Йошкар-Ола, 2006.

**А. М. Ханов, Л. Д. Сиротенко,  
Ю. Н. Симонов, О. В. Силина**

## **О ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГОВ- МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ**

Современные машиностроительные предприятия предъявляют высокие требования к квалификационным характеристикам технологов-машиностроителей.

Календарный план выполнения работ по проекту «Методика проектирования основной образовательной программы в рамках ФГОС ВПО третьего поколения» предусматривает несколько этапов:

1) разработка правил формирования состава основной образовательной программы (ООП), соответствующей требованиям Федерального государственного образовательного стандарта ВПО;