

*S. M. Verteshev, V. A. Konevcov, I. A. Maksiygina,  
I. A. Poletaev, O. U. Timoshevskay*

## LANGUAGE MEANS OF COMPLEX ПСПЦУ. COMMON ELEMENTS

*Common means of describing complex ПСПЦУ on the base of a single language of designing task of different parts of control theory are defined: control, estimation, synthesis, direct digital linear/nonlinear control, fuzzy control, one-step/multistep control.*

**Keywords:** digital automatic control systems, direct digital control, nonlinear control, fuzzy control, parameter estimation, controller compute, complex ПСПЦУ.

Вертешев Сергей Михайлович — заведующий кафедрой «Информационные системы и технологии» ФГБОУ ВПО ПсковГУ, д-р техн. наук, профессор.

Коневцов Владимир Александрович — доцент кафедры «Информационные системы и технологии» ФГБОУ ВПО ПсковГУ, канд. техн. наук, доцент.

Максыгина Ирина Александровна — ведущий программист кафедры «Информационные системы и технологии» ФГБОУ ВПО ПсковГУ, irina.alex.m@gmail.com.

Полетаев Игорь Алексеевич — старший преподаватель кафедры «Вычислительные технологии» ФГБОУ ВПО ПсковГУ.

Тимошевская Ольга Юрьевна — доцент кафедры «Вычислительные технологии» ФГБОУ ВПО ПсковГУ, канд. техн. наук, доцент.

УДК 681.518+378

*Л. В. Мотайленко*

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА БАЗЕ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ВУЗЕ

*Предлагается рассмотреть информационные технологии в образовании как средства создания информационной системы с включенным в нее модулем, полученным на базе модели развития профессиональных компетенций в вузе. Модель позволяет создать предпосылки к проведению сравнительного анализа компетентностных областей преподавателей, студентов, образовательных учреждений, а также работодателей.*

**Ключевые слова:** информационные технологии, информационные системы, модель, профессиональные компетенции.

Внедрение Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) в образовательный процесс вуза предоставляет возможность внедрения в информационные технологии новых методов получения и обработки информационных потоков. Сегодня на базе современных информационных технологий созданы и продолжают разрабатываться программы, системы программ, универсальные оболочки, наборы макросов, программные комплексы, пол-

нофункциональные программные комплексы, контролирующие устройства целью которых является, в основном, только контроль знаний студентов [1].

Окончательно профессиональные компетенции специалистов складываются в конце срока обучения, когда нет возможности исправления и корректировки полученных компетенций. Необходимо отслеживать их накопление, а также оценивать их качество на каждом этапе изучения дисциплин.

Разрабатывая учебный план направления, а для вуза — основной образовательной программы (УП ООП), образовательное учреждение — вуз — сталкивается с проблемой его качественной оценки. ФГОС разбивает учебный цикл на базовую часть и вариантную, устанавливаемую вузом. К базовой части прописаны коды формируемых компетенций. Коды компетенций вариантной части назначаются преподавателями вуза по своей дисциплине. В результате формируется список компетенций направления соответствующий ФГОС.

В результате такого подхода возникает ряд проблем, решения которых позволят выпустить специалиста-профессионала:

- работодатель, получая специалиста, ожидает от его знаний и умений других компетенций (субъективизм работодателя). С точки зрения компетенций: работодатель не может влиять на качество и количество компетенций получаемых будущим специалистом;

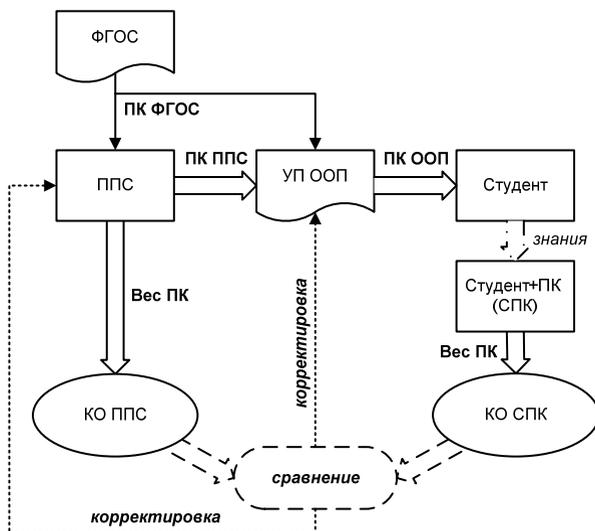
- учебные заведения по одним и тем же направлениям выпускают специалистов с разными знаниями и умениями. С точки зрения компетенций: учебные заведения качественно и количественно по-разному закладывают компетенции в УП ООП (субъективизм вуза);

- преподаватели, ведущие одни и те же дисциплины, качественно и количественно закладывают разные компетенции в свои дисциплины (субъективизм преподавателя);

- студенты после прохождения дисциплины по своему качественно и количественно воспринимают полученные ими компетенции (субъективизм студентов).

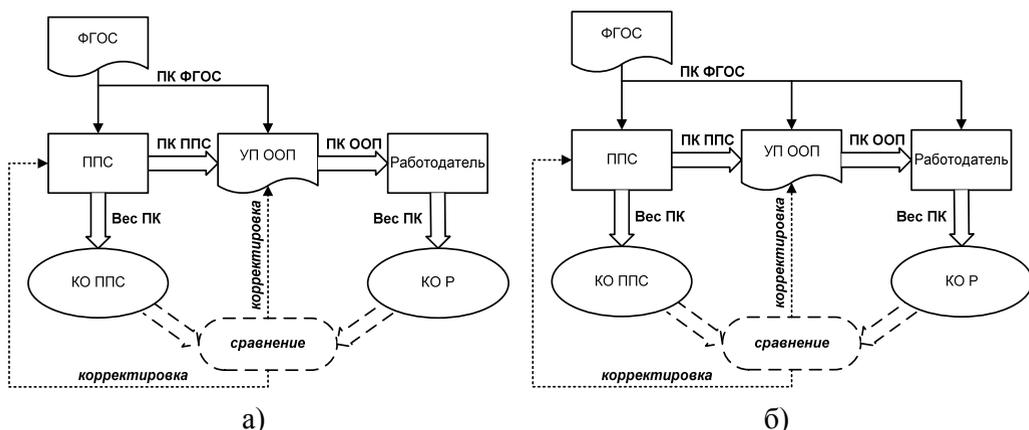
Внедрение в информационную технологию образования как средства создания информационной системы, модуля, полученного на базе моделей создания компетентностных областей (КО), позволит уменьшить влияние субъективизма преподавателя — студента, вузов, работодателя на систему обучения.

На рисунке 1 представлена модель создания КО на уровне вуза. Профессорско-преподавательский состав (ППС) вуза, проанализировав профессиональные компетенции (ПК) ФГОС, назначает ПК ППС, вносимые в УП ООП. Разрабатывая рабочую программу дисциплины, ППС определяет вес каждой ПК (экспертная оценка преподавателя), на базе которого создаётся КО ППС. Студент, после изучения дисциплины (СПК), в результате опроса, по тем же ПК выставляет свои экспертные оценки (Вес ПК), по результатам которого получаем КО СПК. Сравнивая две полученные КО, в УП ООП вносят корректировку, которая может заключаться не только в изменениях рабочей программы дисциплины, но и как показано в модели, в изменении распределения трудоёмкости изучения той или иной дисциплины и изменении списка ПК. Данная модель позволяет снизить влияние субъективизма преподаватель—студент.



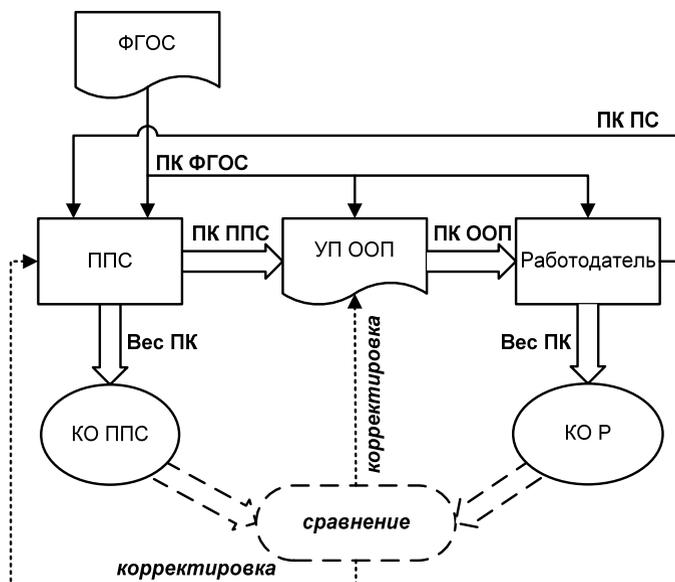
**Рис. 1.** Модель создания компетентных областей на уровне вуза

Модель создания компетентных областей на уровне вуз–работодатель может быть рассмотрена в трёх вариантах. В первом случае работодатель выставляет свои экспертные оценки по предложенным ПК ООП (рисунок 2, а). Во втором случае работодатель может частично редактировать ПК, на базе ФГОС (рисунок 2, б).



**Рис. 2.** Модель создания компетентных областей на уровне вуз–работодатель

В третьем случае учёт мнения работодателя по направлению проводится на базе существующих профессиональных стандартов или на базе опроса работодателей — потребителей специалистов данного направления [2]. Распределение ПК, предложенных работодателем, по дисциплинам проводят преподаватели на стадии формирования УП ООП (рисунок 3), что повышает роль работодателя в процессе развития ПК студентов.



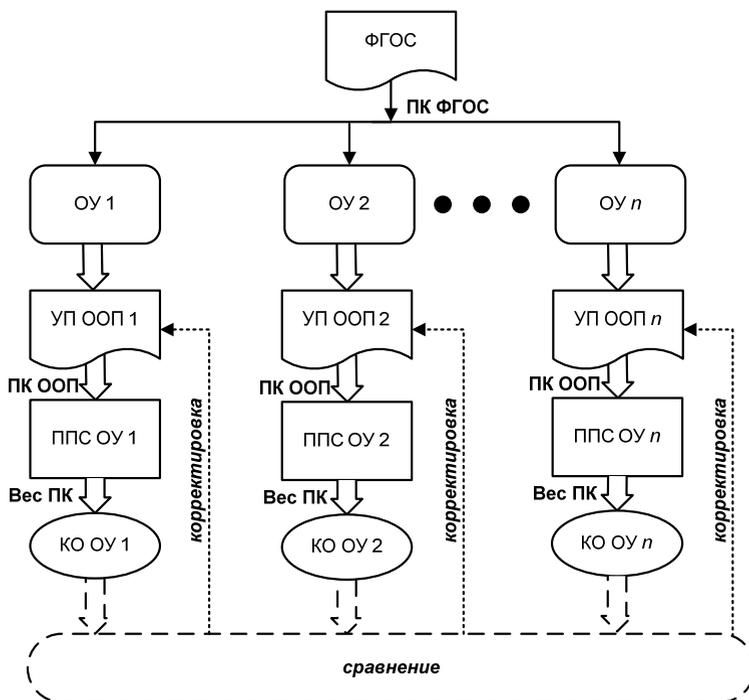
**Рис. 3.** Модель создания компетентностных областей на уровне вуз-работодатель

Качество предоставляемых знаний и умений вузами, обучающих своих студентов на базе компетентного подхода, может быть оценено в сравнении (рисунок 4) КО образовательных учреждений. Операция корректировки заключается в изменении качественных и количественных показателей ПК ООП с целью приближения КО ОУ-ний к КО ОУ известных вузов, что снижает субъективизм вуза. Данный процесс отображен в модели создания компетентностных областей на уровне вузов.

Предложенные модели составляют модель развития профессиональных компетенций в вузе.

Достоинством предложенного подхода является:

- появление видимых оснований для улучшения качества учебных планов;
- ориентация на известные вузы, выпускающие специалистов того же направления;
- сохранение индивидуальности вузов в плане подготовки специалистов, так как сравнение проводится на уровне компетентностных областей, а не непосредственно учебных планов;
- компетентностные области могут строиться по части учебного плана, например, только базовой или только вариантной, цикла дисциплин, а так же одной дисциплины;
- включение работодателя в учебный процесс позволит уже на стадии обучения учесть его видение на возможности будущего специалиста.



**Рис. 4.** Модель создания компетентностных областей на уровне вузов

При всех перечисленных достоинствах, данный подход имеет ряд недостатков:

- 1) для «включения» данных моделей необходимо набрать статистические данные: большая выборка опросов студентов, работодателей;
- 2) модели «работают» в случае оперативного сбора информации и «не терпят» задержки (модель КО на уровне вуза). В случае модульного преподавания дисциплин опрос ведется в течении учебного года;
- 3) преподаватели вуза должны свободно оперировать понятиями, связанными с компетентностным подходом.

Два первых недостатка компенсируются с введением в учебный процесс информационной системы с включенным в нее модулем, полученным на базе модели развития профессиональных компетенций в вузе, что придаст всему учебному процессу динамичность развития.

### Литература

1. Мотайленко Л. В., Софьина В. Н., Кузнецов М. С. Современные требования к информационным тестирующим системам развития профессиональной компетентности студентов технического вуза [Текст] / Л. В. Мотайленко, В. Н. Софьина, М. С. Кузнецов // Труды Псковского политехнического института. Псков : Изд-во ППИ, 2011. № 15.3. С. 322–325.
2. Мотайленко, Л. В., Полетаева, О. А., Софьина, В. Н. Проблема согласования компетентностной модели выпускника вуза и профессиональной компетентности специалиста ИТ-отрасли [Текст] / Л. В. Мотайленко, О. А. Полетаева,

В. Н. Софьина // Фундаментальные исследования и инновации в национальных исследовательских университетах: Материалы Всероссийской научно-методической конференции. Том 4. СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. С. 64.

*L. V. Motaylenko*

**INFORMATION TECHNOLOGY AS A MEANS OF INFORMATION SYSTEM  
BASED ON THE MODEL OF PROFESSIONAL COMPETENCE IN HIGH SCHOOL**

*Invited to consider the information technologies in education as a means of creating an information system with the inclusion of modules is based on the model of professional competence in the university. The model allows to create the conditions for the comparative analysis of the areas of competency of teachers, students, educational institutions, and employers.*

**Keywords:** information technology, information systems, model, professional competence.

Мотайленко Лилия Владимировна — профессор кафедры «Информационные системы и технологии» ФГБОУ ВПО ПсковГУ, [kafedravn-ist@mail.ru](mailto:kafedravn-ist@mail.ru)