

Е.А. Синкина

E.A. Sinkina

Пермский национальный исследовательский политехнический университет
Perm National Research Polytechnic University

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

ORGANIZATION OF THE INDIVIDUAL WORK STUDENTS FOR THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE

Рассмотрен процесс формирования профессиональных компетенций и развития конкурентоспособности выпускников технических вузов за счет организации самостоятельной учебной деятельности студентов.

Ключевые слова: конкурентоспособность, профессиональные компетенции, самостоятельная работа.

This article describes the formation of professional competence and the development of competitiveness of the graduates of technical colleges by organizing self-learning activities of students.

Keywords: competitiveness, professional competence, self-learning activities.

Целью современного высшего профессионального образования является подготовка конкурентоспособных специалистов, умеющих адаптироваться в сфере своей будущей деятельности, способных к самореализации, обладающих рефлексивной культурой. На этом положении основаны Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) нового поколения.

Для реализации компетентностного подхода при формировании профессиональных компетенций выпускников вуз обязан сформировать определенную профессиональную среду, создать организационно-педагогические условия, необходимые для всестороннего развития личности. Вуз должен способствовать развитию учебного процесса, обеспечивать овладение студентами профессиональными знаниями, умениями в соответствии с государственным стандартом, а также удовлетворять потребность студентов в их творческой деятельности при решении учебно-профессиональных задач, активизировать творческую деятельность, которая способствует формированию профессиональной компетентности.

Для формирования конкурентоспособного специалиста, способного решать профессиональные задачи, вуз должен подготовить студента к производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности. В процессе такой подготовки образовательному учреждению необходимо ориентироваться на развитие творческого потенциала личности студентов, на формирование таких профессионально значимых качеств личности, как самостоятельность, самоорганизованность, ответственность, целеустремленность и т.д., а также способностей к когнитивной, коммуникативной и креативной деятельности. Данные качества формируются в рамках целостного учебного процесса, важным компонентом которого является активная, целеустремленная и самоуправляемая познавательная деятельность.

Во ФГОСах нового поколения большое внимание уделяется внеаудиторной, или самостоятельной, работе, т.е. важным является самостоятельное изучение и проработка студентами содержания каждой учебной дисциплины. Индивидуальная работа и самостоятельное обучение студентов с целью усвоения научных знаний, формирования профессиональных навыков возможны только при четкой педагогической поддержке преподавателя, на организацию самостоятельной учебной деятельности студентов главным образом влияет педагог, как во время аудиторных занятий, так и во время внеаудиторной работы. К самостоятельной внеаудиторной работе студентов относятся проработка лекций, работа с учебниками, со статьями в научных журналах, подготовка к практическим и лабораторным работам, решение задач, выполнение расчетно-графических работ, подготовка к зачетам и экзаменам. Такая работа должна проводиться в специализированных аудиториях под тщательным руководством преподавателя.

Развивать самостоятельность обучающихся необходимо уже с первых курсов, когда студенты начинают изучать дисциплины профессионального цикла базовой общепрофессиональной части. На данном этапе уже возможно формировать профессиональные компетенции, которые будут реализовываться в ходе учебного процесса в техническом вузе и в дальнейшем в профессиональной деятельности.

Для продвижения на более высокий уровень сформированности компетенций необходима как качественная, так и количественная оценка учебного процесса. В педагогической теории и практике не существует жестких критериев оценки сформированности профессиональных компетенций, в основном они носят качественный, а не количественный характер.

Для количественной оценки нами было проведено исследование по установлению влияния распределения часов самостоятельной работы студентов по отдельным видам учебных занятий на эффективность усвоения дисциплины и на формирование профессиональных компетенций.

Эксперимент проводился при обучении разных групп студентов с итоговой проверкой знаний и вычислением коэффициента сформированности компетенций. В задачу исследования входило построение уравнения регрессии, проверка адекватности модели, оптимизация самостоятельной работы студентов с целью достижения полной сформированности компетенций.

Для определения уровня сформированности профессиональных компетенций, а соответственно исследуемых знаний, умений, навыков, качеств личности, использовалась методика В.П. Беспалько [1]. Согласно данной методике коэффициент сформированности компетенций можно определить как $K = a / P$, где P – общее число заданий, a – число правильно выполненных студентом заданий. При $K < 0,7$ профессиональная компетентность не сформирована и дисциплина не усвоена; при $0,7 < K < 0,8$ профессиональная компетенция сформирована частично и дисциплина усвоена частично; при $K > 0,8$ профессиональная компетентность сформирована и дисциплина усвоена. Коэффициент сформированности компетенций легко сопоставляется с любой шкалой оценки.

В исследовании в качестве переменных факторов эксперимента использовали:

– X_1 – доля самостоятельной работы в процессе проработки лекционного материала, %;

– X_2 – доля самостоятельной работы в ходе выполнения, оформления и подготовки к защите лабораторных работ, %;

– X_3 – доля самостоятельной работы в ходе выполнения практических занятий, %;

– X_4 – доля самостоятельной работы при выполнении расчетно-графических работ, % [2].

Для составления экспериментальных способов обучения были определены уровни и интервалы варьирования факторов:

	$X_1, \%$	$X_2, \%$	$X_3, \%$	$X_4, \%$
Верхний уровень (+)	20	15	20	25
Нижний уровень (–)	10	10	10	20
Основной уровень (0)	15	12,5	15	22,5
Интервалы варьирования	5	2,5	5	2,5

и построена матрица планирования дробно-факторного эксперимента типа 2^{4-1} , где фактор X_4 был приравнен эффекту взаимодействия $X_4 = X_1 \cdot X_2 \cdot X_3$:

	X_1	X_2	X_3	X_4	Коэффициент сформированности компетенций K
1	+	+	+	+	0,96
2	–	+	+	–	0,77
3	+	–	+	–	0,87

	X_1	X_2	X_3	X_4	Коэффициент сформированности компетенций К
4	–	–	+	+	0,76
5	+	+	–	–	0,84
6	–	+	–	+	0,79
7	+	–	–	+	0,78
8	–	–	–	–	0,71

По результатам эксперимента построено уравнение регрессии

$$K = 0,8 + 0,041 \cdot X_1 + 0,024 \cdot X_2 + 0,029 \cdot X_3 + 0,016 \cdot X_4,$$

где X_1, X_2, X_3, X_4 – значения факторов в кодированном виде.

Затем проводилась проверка статистической значимости коэффициентов уравнения регрессии путем их сравнения с доверительным интервалом. Вычислялась дисперсия воспроизводимости по результатам опытов на нулевом уровне.

Проверка адекватности модели проводилась с помощью F -критерия. Расчетный F -критерий $F_p = 8,5$ меньше теоретического $F_T = 9,277$, следовательно, модель адекватна. С использованием полученной модели построены графики попарного влияния факторов эксперимента на значение коэффициента сформированности компетенций. Один из графиков представлен на рисунке.

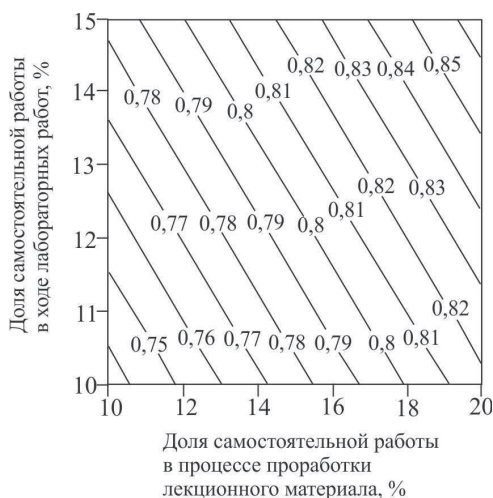


Рис. Попарное влияние факторов эксперимента на значение коэффициента сформированности компетенций

Анализ полученных результатов показывает, что наиболее значимым фактором является доля самостоятельной работы в ходе изучения и проработки лекционного материала, включающей в себя дополнительную работу с учебными пособиями, электронными конспектами, альбомами схем, учебными фильмами, научными журналами. Кроме того, увеличение доли само-

стоятельной работы в ходе выполнения и решения практических, расчетно-графических задач и лабораторного практикума увеличивает активность, самостоятельность, самоорганизованность, ответственность, целеустремленность студентов и способствует более качественному и всестороннему изучению дисциплины. В процессе активизации самостоятельной работы студента и при тщательном планировании преподавателем внеаудиторной работы обучающегося можно обеспечить высокое качество подготовки и выпуск конкурентоспособного специалиста.

Список литературы

1. Малькова Е.В. Формирование производственно-технологической компетентности студентов технического вуза в процессе изучения общепрофессиональных дисциплин: дис. ... канд. пед. наук. – Челябинск, 2009. – С. 107.

2. Язовских В.М. Математическое моделирование и инженерные методы расчета в сварке: в 2 ч. Ч. 1. Планирование эксперимента и статистическая обработка результатов эксперимента. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. – 126 с.

Получено 27.04.2012