

димось решения вопросов о целесообразности создания такой системы, ее задачах, состава методического аппарата и критериях оценки.

Литература

1. *Зеер Э.Ф., Заводчиков Д.П., Лонес Е.Г.* Реализация компетентного подхода в профессиональном образовании. Екатеринбург: ГОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2007. 129 с.

2. *Пузанков Д., Федоров И., Шадриков В.* Двухступенчатая система подготовки специалистов // Высшее образование в России. 2004. №2.

3. *Третьяков П.И.* Профессиональная жизнеспособность и компетенции педагогов-руководителей как показатели качества образования // Педагогическое образование и наука. 2004. №2.

Ларионов М.В.

Преимственность формирования экспериментальных умений в процессе профессионализации будущего специалиста

Профессионализацию принято рассматривать как социальное явление, проявляющееся качественными и количественными изменениями в содержании и характере труда, характеризующееся появлением профессий и специальностей, развитием профессиональной культуры, совершенствованием технологий включения личности специалиста в профессиональную деятельность, его дальнейшего становления и развития как профессионала [1,2].

Качество профессионализации во многом определяется тем, как специалист применяет знания в профессиональной деятельности, добывая для решения возникающих профессиональных проблем необходимую информацию. Определение недостающей информации представляет собой вид научного познания, в котором можно выделить эмпирическую и теоретическую составляющую, характеризующиеся в философии [3], исследуемые в психологии и педагогике. Эмпирическое исследование как этап решения профессиональной проблемы предполагает проведение наблюдения и эксперимента с целью получения эмпирических данных. Теоретическое исследование позволяет совершенствовать и развивать понятийный научный аппарат, всесторонне изучать объективную реальность, её существенные связи и закономерности, осуществлять математическое моделирование на

основе эмпирических данных. В профессиональной деятельности современные специалисты тратят от 30% до 90% времени на поиск информации для решения проблем, применяя с этой целью методы: *эмпирический* (наблюдение, эксперимент, сбор статистических данных) и *информационно-технологический* (посредством информационно-коммуникационных технологий). Таким образом, способность специалиста осуществлять эмпирическую деятельность, реализовывать экспериментальные умения представляет собой существенный компонент его профессиональной компетентности.

Физике, как учебному предмету средних общеобразовательных, средних специальных, высших профессиональных учебных заведений принадлежит ведущая роль в формировании экспериментальных умений:

- определять цель эксперимента;
- выдвигать гипотезы;
- подбирать приборы и пользоваться ими;
- собирать экспериментальную установку;
- планировать эксперимент;
- наблюдать, измерять, экспериментировать;
- собирать и математически обрабатывать экспериментальные

данные;

- вычислять погрешности измерений и расчетов;
- анализировать полученные результаты;
- оформлять отчет о проделанной работе [4, с.334];
- моделировать исследуемый процесс;
- планировать проверку модели в ходе эксперимента;
- применять компьютерные технологии.

Курс физики представляет благоприятную «среду» для проведения физического эксперимента и, вместе с тем, позволяет реализовать условия, технологии формирования обобщенных экспериментальных умений, компетенций, которые в дальнейшем могут быть реализованы в решении технических, экономических, психолого-педагогических и других задач. Создание соответствующих обучающих условий и педагогических технологий предполагает следование принципам преемственности, межпредметности в довузовском, вузовском и послевузовском образовании. На всех этапах профессионализации можно ориентироваться на следующие критерии, предложенные академиком А.В. Усовой [5, с.123]:

1. Полнота сформированности операций, из которых складывается деятельность, выполнять которую должны научиться учащиеся.

2. Последовательность выполнения операций: насколько она продуманна и рациональна.

3. Осознанность сущности операций.

По этим критериям определяется среднеарифметическое значение коэффициента полноты выполнения операций для класса в эксперимен-

тальных и контрольных группах [5, с.124]: $\overline{K_{эксп}} = \frac{\sum_{i=1}^N n_{i\tau}}{n \cdot N_x}$ и $\overline{K_{к}} = \frac{\sum_{i=1}^N n_{i\kappa}}{n \cdot N_x}$, где

n_i – число операций, усвоенных i -м учащимся;

N – количество учащихся, выполнявших задание, n – общее количество операций. Сформированность экспериментальных умений оценивается по порядковой шкале четырех уровней [5, с.124]:

1. **Низший**, при котором выполняются только отдельные операции и при этом могут быть допущены погрешности в определении их последовательности.

2. **Средний** – выполняются все операции, но последовательность их выполнения может быть недостаточно продумана и сущность не осмыслена.

3. **Достаточный** – выполняются все операции, последовательность их выполнения хорошо продумана, но ещё недостаточно осмыслена сущность операций.

4. **Высокий** – выполняются все операции, последовательность их выполнения хорошо продумана, сущность операций хорошо осмыслена, данное умение переносится на выполнение экспериментальных заданий по другим разделам курса физики или других учебных дисциплин, решение профессиональных проблем.

Технология и методика формирования экспериментальных умений в курсе физики и информатики ориентированы на данные критерии и уровни, позволяют реализовать принципы преемственности и межпредметности состоит в применении современных информационно-коммуникационных технологий в соответствии с контекстно-компетентным подходом [6,7].

Наряду с традиционным физическим экспериментом в курсах физики и информатики может быть использовано *компьютерное имитационное моделирование* – воспроизведение реальных физических объектов, процессов, явлений посредством специальных *программных моделей*, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Как показывает опыт, компьютерное имитационное моделирование позволяет эффективно формировать экспериментальные умения как в основной школе [8], так и в вузах, повышая мотивацию личности учащегося, студента, будущего специалиста к получению информации как эмпирическими методами, так и посредством новейших информационных технологий, что, в свою очередь, способствует повышению качества их профессионализации.

Литература

1. *Зеер Э.Ф.* Практикум по психологии профессий: Учеб. пособие [Текст] / Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, А.П. Зольников. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2002. 174 с.
2. *Цвык В.А.* Профессионализация как социальный процесс [Текст] / В.А. Цвык // Вестник РУДН. 2003. № 4–5. С. 258–269.
3. *Философский энциклопедический словарь* [Текст] / Гл. редакция: Л.Ф. Ильичев, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалев, В.Г. Панов. М.: Сов. Энциклопедия, 1983. 840 с.
4. *Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы* [Текст]: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышева. М.: Издательский центр «Академия», 2000. 368 с. (С.333)
5. *Усова А.В.* Теория и методика обучения физике. Общие вопросы [Текст]/ А.В. Усова. СПб.: Изд-во «Медуза», 2002. 157 с.
6. *Зеер Э.Ф.* Личностно-развивающее профессиональное образование [Текст]/ Э.Ф. Зеер. Екатеринбург: Изд-во ГОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2006. 170 с.
7. *Зеер Э.Ф.* Психология профессионального развития: Учеб. Пособие [Текст]/ Э.Ф. Зеер. М.: Издательский центр «Академия», 2006. 240 с.
8. *Таперо Т. Ю.* Компьютерное моделирование [Текст]/ Т.Ю. Таперо // Физика. 2006. №21/06 2006. С.13–14.