

АВДЕЕВА М. Ю.

**РОЛЬ ФИЗИКИ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ К ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА**

Аннотация. В статье показана актуальность проектирования воспитывающего обучения в области энергосбережения и необходимость создания креативной образовательной среды непрерывного образования. Автором обоснована важность создания элективных курсов по физике, обеспечивающих развитие универсальных характеристик личности и осознанное самоопределение к деятельности в сфере жилищно-коммунального хозяйства. В работе приведены примеры разработанной методики обучения физике, реализованной в общеобразовательной школе для профессиональной ориентации к получению технического образования.

Ключевые слова: профессиональная ориентация, творческое развитие, энергосбережение, непрерывное образование, методика обучения физике, интерактивные формы обучения.

AVDEEVA M. YU.

**THE ROLE OF PHYSICS IN SCHOOL STUDENTS CAREER GUIDANCE
IN HOUSING AND UTILITY SERVICES**

Abstract. The article shows the relevance of educative training in energy saving and the need to design a creative educational environment in the sphere of lifelong education. The author proves the importance of elective courses in physics as they provide a universal development of personality characteristics and guide school students to a career in housing and utility services. The article presents some physics training techniques used for career guidance in secondary schools and aimed at going for further education in engineering.

Keywords: career guidance, creative development, energy saving, lifelong education, methodology of teaching physics, interactive forms of training.

Кризисные явления в экономике и сильная зависимость развития предпринимательства от цен на энергоносители актуализирует задачу по широкому внедрению промышленных проектов, направленных на внедрение энергосберегающих и безотходных технологий. Несмотря на значительные запасы в Российской Федерации различных видов топлива, необходимость перехода от сырьевого характера экономики к инновационному делает для нашей страны задачу обеспечения энергоэффективности одной из приоритетных. Решение данной задачи во многом определяется как высоким уровнем

профессиональных компетенций разработчиков нового технологического оборудования, так общим уровнем культуры потребления энергетических ресурсов, характерном для всего населения. Для того, чтобы Россия могла занять достойное место в числе стран, заботящихся о благополучии нашей планеты, для того, чтобы рядовые жители нашей страны могли достойно жить в ней, необходимо целенаправленно обучать и воспитывать подрастающие поколения как рачительных пользователей природных ресурсов.

Реализация целого комплекса учебных и воспитательных мероприятий, направленных на обучение энергосбережению, на разных этапах личностного и профессионального становления позволит как решить задачу раннего осознанного самоопределения, так и вырасти молодому человеку думающим, заботящимся об окружающем мире, готовому к организации своей жизнедеятельности на основах заботы о будущем поколении. Причем определяющим условием успешности воспитывающего обучения будет создание в образовательном учебном заведении креативной среды, обеспечивающей возможности не только для репродуктивной деятельности, но и для творческой [1]. Решение данной задачи по подготовке к рациональному энергопотреблению и внутренне мотивированному выбору профессии в сфере жилищно-коммунального хозяйства [2] целесообразно осуществлять в рамках инвариантной модели непрерывного профессионального образования (см. рис.).

Создание в рамках реализации модели интегрированных образовательных учебно-научных комплексов, таких как «школа – технический вуз», позволяет решать и проблему преемственности между школой и вузом, и обеспечивает наилучшие возможности для учащихся общеобразовательных школ для формирования универсальных компетенций готовности к деятельности на основе глубокого понимания содержания базовых учебных дисциплин, и, прежде всего физики и химии [3].

В контексте подготовки в осознанной деятельности в сфере жилищно-коммунального хозяйства (как в ранге профессионала, так и в статусе обычного пользователя услугами данной отрасли) наибольшее значение имеет изучение физики, которое и готовит обучающихся к жизни в современном мире техники, и участвует в формировании их общего мировоззрения [4]. Современная физика является важнейшим источником знаний об окружающем мире, основой научно-технического прогресса и вместе с тем одним из важнейших компонентов человеческой культуры энергосбережения. С учетом потребности в динамичном обновлении знаний и смены области профессиональной деятельности, в методике обучения физике основной акцент смещается с формирования у школьников глубоких и прочных знаний основ физики в сторону приоритетности задач общего развития и воспитывающего обучения, обеспечивающих наряду со специальными еще и надпредметные навыки [5-7]. Поэтому в настоящий момент можно выделить две основные

цели, стоящие перед физическим образованием: подготовка учащихся в процессе изучения физики к выбору профессии и развитие творческих способностей учащихся.



Рис. 1. Модель непрерывной профессиональной подготовки.

Ключевым для современного обучающегося будет тот факт, что физика является не только теоретической основой современной техники, в т.ч. электротехники, радиотехники, ядерной энергетики, нанотехнологий [8], но и базой для знакомой каждому ученику отрасли жилищно-коммунального хозяйства. В процессе исследования, направленного на проектирование методики обеспечения готовности к деятельности в сфере жилищно-коммунального хозяйства, был разработан учебно-методический комплекс для элективных курсов по физике в школе.

Например, при изучении в 8 классе темы «Электрический ток» предлагается выполнить лабораторную работу «Определение освещенности в помещении». Целью данной

работы будет изучение приборов и методов определения освещенности в учебном помещении при естественном и искусственном освещении, формирование навыка определения освещенности рабочих мест в учебном помещении в соответствии с санитарными нормами.

В процессе работы обучающиеся, используя переносной цифровой люксметр DT-1309 с подключением по USB, составляют схему учебного кабинета и выбирают точки замера освещенности, проводят измерение внутренней освещенности в каждой точке на уровне рабочей поверхности, а также снаружи помещения. На основе математической обработки результатов экспериментов рассчитывается коэффициент естественного освещения, а также показатели искусственного и совмещенного освещений в учебном кабинете. Наиболее важным при выполнении подобного рода лабораторных работ будет этап рефлексии, во время которого обучающийся не только проанализирует своё выполнение работы, но и выявит взаимосвязь освещенности в помещении и схемы организации электрического освещения и максимального использования естественного света.

В качестве другого примера организации работы по физике можно привести задание для самостоятельной работы по составлению «энергетического паспорта» своей квартиры или дома, выполняемой при изучении темы «Мощность». Обучающийся не только анализирует роль видов и источников энергии, используемых для удовлетворения потребностей проживающих в квартире, но и проводит исследования номинальных характеристик бытовых приборов и уровень потребления ими энергоносителей в расчетный период. С учетом того, что данная самостоятельная работа будет выполняться совместно с взрослыми членами семьи, это способствует организации воспитывающего обучения (причем не только на ребенка, но и на взрослых), которое направлено на повышение культуры энергопотребления. С учетом важности формирования коммуникативных компетенций и использования для профессионального развития интерактивных форм обучения [9], выполнение данного задания возможно и в интерактивном режиме коллективом обучающихся, находящихся в виртуальном общении при помощи средств телекоммуникационных технологий. Дополнительный эффект, усиливающий экологическую важность рационального энергопотребления, создаст выполняемый на практическом занятии расчет количества энергоносителей в натуральном выражении, используемых одной семьей за данный период.

Полученные при изучении элективных курсов знания в области энергосбережения в удобной форме можно закрепить при проведении интеллектуальных игр [10], которые, используя принцип соревновательности, мотивируют школьника не только к запоминанию объемов информации, но и к ее творческому осмыслению и применению при решении

практико-ориентированных задач. В процессе рефлексии такой деятельности обучающиеся могут прийти к осознанности выбора сферы жилищно-коммунального хозяйства как своей будущей профессии.

Успешность реализации разработанных курсов, сопровождение как творческого самоопределения к деятельности в сфере жилищно-коммунального хозяйства, так и формирования культуры энергопотребления предполагает высокий методический уровень преподавателя [11], способного сделать изучение достаточно трудной отрасли знаний – физики интересным и полезным для дальнейшей жизни. С учетом необходимости передачи школьникам части профессиональных знаний с использованием близких им форм коммуникации целесообразно привлекать к таким курсам магистрантов и аспирантов в рамках педагогической практики [12].

Построение образовательного процесса при изучении элективных курсов по физике по рассмотренной технологии позволит сформировать у школьника личностные и метапредметные универсальные учебные действия (УУД), такие как: самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений, самоконтроль и оценка результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий. Именно эти УУД станут основой готовности к самообразованию, развиваемой в дальнейшем в системе профессионального образования. Формируемые же предметные УУД, и, прежде всего, умение использовать полученные знания в повседневной жизни, экологии, быту, умения измерения физических величин и их анализа создадут информационную основу для осознанного профессионального самоопределения и прочный фундамент для формирования профессиональных компетенций специалистов в области жилищно-коммунального хозяйства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Попов А. И. Формирование креативной среды для развития специалиста // Успехи современного естествознания. – 2004. – № 8. – С.93-94.
2. ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/news/21/1643>.
3. Попов, А. И. Организация сопровождения творческого саморазвития в системе непрерывного образования // Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы: сб. статей междунар. научно-практич. конф. «Артемовские чтения». – Пенза: Изд-во ПГУ, 2014. – С. 195-197.

4. Авдеева М. Ю., Кочергин С. В., Блюм М. А. Интерактивный метод обучения детей вопросам энергосбережения // Инновационные образовательные технологии в техническом вузе: сборник статей межрегион. научн.-метод. конф. – Тамбов, 2015. – С. 79-83.
5. Методика обучения физике в средней школе: сборник лекций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fizmet.org/ru/L2.htm>.
6. Степура И. А. Рабочая программа по физике (базовый уровень). – М., 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/504414/>.
7. Цуприкова М. Г. Сбережем энергию сегодня, сохраним природу в будущем: // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/504414/>.
8. Попов А. И., Батуров В. А. Формирование компонентов готовности к деятельности на предприятиях nanoиндустрии при изучении физики // Актуальные проблемы обучения физико-математическим и естественно-научным дисциплинам в школе и вузе: сборник статей межрегион. научн.-практ. конф. – Пенза, 2015. – С. 201-205.
9. Ракитина Е. А., Попов А. И. Проблемы и перспективы использования интерактивных форм обучения в технических вузах // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2014. – № 1 (50). – С. 65-69.
10. Попов А. И., Попова А. А., Батуров В. А. Организация интеллектуальных игр в рамках внеучебной работы в вузе // Актуальные проблемы обучения физико-математическим и естественно-научным дисциплинам в школе и вузе: сборник статей межрегион. научн.-практ. конф. – Пенза, 2015. – С. 206-209.
11. Попов А. И. Преподаватель вуза как организатор творческого саморазвития студента // Alma-mater: Вестник высшей школы. – 2013. – № 9. – С. 48-51.
12. Попов А. И. Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика. – Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2013. – 80 с.