

ПОДХОД К ОТБОРУ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ» ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ-ТЕХНИКОВ¹

Дисциплины федерального компонента образовательного стандарта определяют жестко регламентированные задачи и содержание профессиональной подготовки. Строгое выполнение содержания дисциплин федерального компонента позволяет достаточно легко организовать процесс подготовки, однако не всегда учитывает реально востребованные компетенции конкретного региона, отрасли или предприятия. Поэтому образовательное учреждение самостоятельно конструирует профессиональные образовательные программы, учитывающие специфику происходящих бизнес-процессов и требований социального заказа.

В Уральском регионе наиболее остро, в последнее время, обозначилась проблема эффективности использования энергоресурсов, что в свою очередь повлекло: разворачивание проекта реформирования систем жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ); возникновение конкуренции между государственным и частным секторами, предоставляющими услуги по ресурсораспределению и потреблению; инициализацию научно-технических разработок в области новых технологий ресурсосбережения.

Данная ситуация обуславливает необходимость подготовки качественно нового специалиста, который должен владеть компетенциями технико-технологического, информационно-коммуникативного и экономического уровня. Кроме того, представляется целесообразной организация обучения энергосберегающим технологиям с учетом формирования основных профессиональных компетенций, что связано с развивающимся энергоемким производством, нарастающим энергетическим кризисом и др. При этом жилищно-коммунальный сектор является хорошей базой для проведения энергосберегающей политики в России.

При подготовке специалистов для ЖКХ необходимо руководствоваться не только потребностью в реконструкции имеющихся объектов ЖКХ. Также требуют особого внимания вновь сооружаемые здания. На се-

¹ Исследования выполняются при финансовой поддержке РГНФ (проект № 05-06-06419а).

годняшний день стало распространенным индивидуальное строительство различных сооружений, где представляется возможным, а иногда и необходимым, применение различных автономных источников питания, а также внедрения энергосберегающих технологий и оборудования.

При формировании содержания дисциплины «Энергосбережение» необходимо руководствоваться тем, во-первых, что энергия в ЖКХ разделяется на два вида: тепловую и электрическую. Во-вторых, энергосбережение сводится к тому, что рационализация необходима не только при выработке энергии, но и при преобразовании, распределении и потреблении тепловой и электрической энергии.

Изучая способы получения энергии в ЖКХ, можно использовать достижения современной науки и техники в области получения энергии от альтернативных (возобновляемых, более экономичных и экологически безопасных) источников. Поэтому в содержание дисциплины необходимо ввести раздел «Выработка энергии», включающий выработку электрической энергии (фотогальванические элементы (солнечные установки); ветроэнергетические установки; мини ГЭС), совместной энергии (биогазовая установка, газовые электростанции, мини ТЭЦ), тепловой энергии (солнечные установки горячего водоснабжения, тепловые насосы, автономные котельные на древесных отходах).

Формирование знаний и умений энергосберегающих мероприятий при преобразовании и распределении энергии моделируется из следующих дидактических единиц: сокращение потерь активной мощности и энергии в двухобмоточных трансформаторах; экономически целесообразный режим работы трансформаторов; коэффициент загрузки трансформаторов; сокращение числа трансформаций; компенсация реактивной мощности; газо-лучистое отопление; эксплуатация котельного оборудования; вихревой теплогенератор; экономия электроэнергии в кабельных линиях; влияние качества электроэнергии на экономию электроэнергии; определение потерь мощности и энергии; схемы распределения электроэнергии; анализ режимов работы систем централизованного теплоснабжения; анализ тепловых потерь тепловых сетей системы теплоснабжения; регулирование и распределение отопления.

Процесс энергосбережения на стадиях выработки, преобразования и распределения энергии производится специалистами в этой сфере деятельности. А потребление энергии касается любого человека и будущий

специалист должен не только применять на практике свои знания, но и довести до сведения других значение энергосберегающих мероприятий при потреблении энергии. Эти мероприятия сводятся к повышению КПД бытовой электроаппаратуры; замене малозагруженных электродвигателей; экономии электроэнергии в осветительных установках; применению электроприводов с частотными регуляторами; автоматизации систем электроснабжения зданий; использованию приборов учета, контроля и расхода электроэнергии; повышению теплозащиты зданий; применению радиаторов и теплых полов.

Перечисленные выше мероприятия можно условно разделить на две группы:

- меры по регулированию наиболее оптимального режима работы уже имеющегося оборудования;
- меры, сводящиеся к замене старого или традиционного оборудования на энергосберегающее.

Необходимость проведения конкретных мероприятий (замена оборудования, регулировка или оптимизация процессов и др.) определяется на основе проведения энергетического обследования.

Энергетическое обследование (аудит) это процедура независимой проверки с целью определения количественных и качественных показателей использования энергии и энергоресурсов и определения мер по повышению эффективности.

Задачи энергоаудита – выявить источники нерациональных энергозатрат, неоправданных потерь энергии и финансов; разработать на основе технико-экономического анализа рекомендации по их ликвидации; предложить программу по экономии энергоресурсов и рациональному энергоиспользованию; определить очередность реализации предлагаемых мероприятий с технико-экономическим анализом объемов затрат и сроков окупаемости.

На основе энергетического обследования студенту дается возможность оценить обстановку, обработать результаты и выбрать наиболее оптимальные и рациональные мероприятия по энергосбережению.

Таким образом, содержание дисциплины «Энергосбережение» интегрирует знания, полученные студентами в области электрического привода, электрических машин, электроснабжения, электрооборудования и др. На этой основе студент получает навыки в выборе наиболее оптимальных,

с точки зрения энергосбережения, режимов работы оборудования, процессов снабжения энергией и др. В результате студент сможет самостоятельно ставить и решать проблемы, развивать свои профессиональные и творческие способности, осознавать меру ответственности за результаты своего труда и принятых решений.

Представленное содержание и внедрение в образовательный процесс данного курса позволит учреждению СПО организовать подготовку специалистов среднего звена, оптимизировать процесс контроля качества своей работы, а студентам – пройти хороший тренинг интеллектуального и профессионального становления, получить практические навыки и умения, повышающие их конкурентоспособность на рынке труда.

Е. В. Михеева

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СУБКУЛЬТУРЫ

В последние годы прошлого века шли поиски и исследования специалистов в области экологического образования, развитие понятия экологической культуры. У философов, педагогов, психологов, культурологов, экологов (С. В. Алексеев, С. Н. Глазачев, И. Д. Зверев, Б. Т. Лихачев, Н. М. Мамедов, Н. Н. Моисеев, И. Т. Суравегина, Л. В. Тарасова, А. Д. Урсул и др.) сложилось понимание того, что в период цивилизационных сдвигов, бурных общепланетарных изменений именно экологическая культура должна стать тем ядром человеческой личности, которое сможет спасти планету, человечество в целом, вывести его на новый виток развития. Понятие экологической культуры начинает рассматриваться с культурологических позиций, в него привносятся качества, позволяющие сделать его феноменом общей культуры, в нем пересекаются два процесса – образование человека и его становление как социокультурного индивида [5].

Понятие экологической культуры соединяет в себе: знание основных законов природы; понимание необходимости считаться с этими законами и руководствоваться ими во всякого рода индивидуальной и коллективной деятельности; стремление к оптимальности в процессе личного и производственного природопользования; выработку чувства ответственного отношения к природе, окружающей среде, здоровью человека. Таким обра-