

УДК 378.14:504

В.А. Лей, аспірант

Севастопольский национальный технический университет

ул. Университетская, 33, г. Севастополь, Украина, 99053

E-mail: root@sevgtu.sebastopol.ua

СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ ПРИОРИТЕТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Рассмотрены возможности сквозной педагогизации в структуре профессиональной подготовки студентов инженерно-экологического профиля. Предложена концепция непрерывного педагогического образования студентов-экологов СевНТУ.

Ключевые слова: профессионально-педагогическая подготовка, инженерно-экологическое образование, технический университет, комплексная учебная программа.

Постановка проблемы. Требования гуманитаризации и педагогизации высшего инженерного образования обуславливают необходимость изучения основ специальных дисциплин в тесной взаимосвязи с педагогическим учебным компонентом. Это тем более актуально для студентов инженерно-экологического профиля, так как им предстоит решать задачи экологизации общества и производства, формировать общественное мнение, заниматься преподавательской и просветительской деятельностью.

Начиная с 2003 г. выпускающая кафедра прикладной экологии и охраны труда (ПЭОТ) Севастопольского национального технического университета выполняет специальный муниципальный заказ на подготовку преподавателей естественнонаучных дисциплин для учебных заведений Севастополя. Направление педагогизации в структуре профессиональной инженерно-экологической подготовки студентов становится все более актуальным и определяющим.

Анализ последних исследований и публикаций, выделение нерешенной части проблемы. Вопросы профессиональной эколого-педагогической подготовки студентов разработаны в трудах С.Н. Глазачева, С.Д. Дерябо, Г.А. Ягодина, В.А. Ясвина и др. Проблемам модернизации инженерно-экологического образования на основе расширения педагогического учебного компонента посвящены работы О.Н. Головки, Е.В. Печенкиной и др. В материалах Всемирного саммита по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002 г.) 2005–2015 годы провозглашены «десятилетием образования в интересах устойчивого развития». Отмечается «абсолютная необходимость качественно новой модели образования». Наряду с поиском путей оптимизации экологообразовательных систем остается нерассмотренной проблема концептуального и программного обеспечения сквозной педагогизации профессиональной подготовки студентов инженерно-экологического профиля.

Цель статьи – разработка проблемы сквозной педагогизации на основе комплексной учебной программы непрерывного педагогического образования применительно к студенческой аудитории инженерно-экологического профиля уровня подготовки «бакалавр».

Изложение основного материала. В связи с выполнением муниципального заказа на подготовку преподавателей естественнонаучных дисциплин для учебных заведений Севастополя, кафедрой ПЭОТ усовершенствован учебный план уровня подготовки «специалист». Введены новые дисциплины педагогической подготовки студентов. Это «Методика преподавания экологии», «Методика преподавания безопасности жизнедеятельности», «Педагогика», «Психология», «Возрастная физиология» и «Валеология». В течение V курса студенты осваивают педагогическую практику в школе, а в дипломном проектировании разрабатывают методику преподавания урока в соответствии с темой диплома.

Вместе с тем, педагогической подготовкой слабо охвачены студенты уровня подготовки «бакалавр». На современном рынке труда диплом бакалавра позволяет выпускникам университетов реализовать профессионально-педагогические права в школах и вузах I–II уровней аккредитации. К тому же, на кафедре ПЭОТ, в русле гуманитаризации высшего инженерно-экологического образования, расширяется направление подготовки студентов. Согласно новой специальности 6.040106 учебный план включает не только экологию и охрану окружающей среды, но и новый компонент – сбалансированное природопользование. Именно на это нацелена подготовка студентов I–III курсов, обучающихся по новым программам.

Таким образом, назрела актуальная необходимость формирования навыков педагогической деятельности студентов, начиная с I курса и в течение всего периода обучения. Сквозная междисциплинарная педагогическая подготовка позволит наиболее полно и гармонично встроить педагогический учебный компонент в общую систему инженерно-экологической подготовки без деформации учебного процесса кафедры ПЭОТ. Данную гипотезу подтвердил социологический опрос студентов I–V курсов, которые в большинстве отметили недостаточность педагогической

подготовки лишь на уровне «специалист» и актуальность сквозной подготовки на уровне «бакалавр».

Отметим, что экологическое образование предполагает формирование целостного восприятия окружающей среды, которое достигается, прежде всего, на основе принципов междисциплинарного подхода. В настоящее время вопрос заключается в том, как из отдельных образовательных отраслей возможно сформировать единую целостную образовательную среду. Для организации такой совокупности объектов, явлений, процессов, образовательных факторов необходим достаточный арсенал эффективных системообразующих средств.

Комплексные интегрированные методы экологии позволяют сформировать такой арсенал для сферы экологического образования. Данное убеждение основывается на том, что, во-первых, экологические знания имеют мощный системообразующий потенциал для интеграции различных областей знаний, а во-вторых, существует глубокая онтологическая взаимосвязь экологических и педагогических знаний, основанная на парадигме «отношение», которая отображает все многообразие взаимоотношений человека, общества и природы. Экология изучает взаимоотношения живого организма с окружающей средой, а экологическое образование обращено к формированию межличностных отношений, отношений с обществом и природой.

Данная идея представляет самостоятельный интерес. С одной стороны, она позволяет в новом свете представить ряд традиционных проблем, например разработку межпредметных и полипредметных связей, а с другой – служит методологической основой для формирования эффективных механизмов интеграции экологических и педагогических знаний в целостную развивающую образовательную среду.

Реализация данной идеи сводится к решению множества конкретных задач, и в частности – к разработке методических рекомендаций в вопросах педагогизации инженерно-экологического образования и его сочетании с непрерывным экологическим образованием. В настоящее время ключом к проблеме комплексного внедрения экологического образования может служить приемлемое решение – сквозная педагогизация содержания образовательного процесса, который целесообразно должен иметь в своей структуре интегрированную учебную деятельность, имеющую предметом разнохарактерное содержание.

Нами разработана и предложена к внедрению в учебный процесс «Комплексная учебная программа непрерывного педагогического образования студентов инженерно-экологического профиля» (КУП). В основу КУП положены фрагменты методического руководства ЮНЕСКО-ЮНЕП для преподавания экологии [1]. КУП предназначена для привития студентам эколого-педагогической культуры, повышения методической компетентности по различным вопросам преподавания экологии, гармоничного взаимодействия с природным окружением.

Предлагаемая комплексная учебная программа предполагает сочетание различных форм, методов и средств учебной деятельности и представляет логически построенную систему, включающую теоретический материал и практическую деятельность студентов на разных этапах обучения. КУП включает конкретные оперативные учебно-методические мероприятия и указывает примерные сроки включения педагогически ориентированного учебного материала в содержание образовательного процесса по разным дисциплинам.

Целью обучения студентов-экологов по данной программе является приобретение и углубление ими методических знаний, умений и навыков в области экологического образования, расширение педагогического кругозора по различным вопросам преподавания естественнонаучных предметов и во внеклассной работе со школьниками.

КУП охватывает весь процесс обучения студентов кафедры ПЭОТ уровня подготовки «бакалавр». Ее содержание предполагает междисциплинарную и межцикловую методическую систематизацию знаний студентов, полученных в ходе изучения специальных дисциплин. В основе такого подхода лежит идея «вплетения» навыков педагогической деятельности студентов «в ткань» специальных дисциплин, исходя из их содержания и специфики. Представленные в программе методики преподавания экологии разнообразны и позволяют охватить достаточно широкий спектр вопросов. Программа состоит из шести методических разделов: «Энергия», «Атмосфера», «Литосфера», «Гидросфера», «Живая природа», «Природоохранная деятельность». Каждый раздел содержит от 9-ти до 12-ти методик. Примерный план «растворения» данных разделов КУП в учебном процессе на уровне подготовки «бакалавр» представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Примерный план распределения разделов «Комплексной учебной программы непрерывного педагогического образования студентов инженерно-экологического профиля» в учебном процессе на уровне подготовки «бакалавр»

№ п/п	Наименование раздела КУП	Дисциплина	Курс	Семестр
1	Энергия	Физика	I	весенний
2	Литосфера	Геология	II	осенний
3	Атмосфера	Метеорология и климатология	II	весенний
4	Живая природа	Биология	III	весенний
5	Гидросфера	Основы защиты атмосферы и гидросферы	IV	осенний
6	Природоохранная деятельность	Управление природоохранной деятельностью	IV	весенний

Программа непрерывного педагогического образования студентов-экологов преследует дополнительную цель – она выступает интегратором педагогических знаний студентов вокруг различных экологических проблем, популяризатором ведущих идей ЮНЕСКО-ЮНЕП в области экологического образования.

Программа призвана выполнять следующие задачи:

- формировать мировоззрение современного эколога-просвещенца;
- содействовать пониманию роли естественных и гуманитарных наук в оптимизации их отношений;
- способствовать этическому взаимодействию личности с социальным и природным окружением.

Наряду с теоретическими знаниями рекомендуется проведение практических работ по усвоению программы: самостоятельная исследовательская работа, конструирование оборудования, проведение ролевых игр и др.

Таблица 2 – Основные методические понятия и темы «Комплексной учебной программы непрерывного педагогического образования студентов инженерно-экологического профиля»

№ п/п	Наименование раздела КУП	Основные методические понятия	Методические темы
1	2	3	4
1	Энергия	источники энергии, поглощение энергии, сбережение энергии, фотосинтез, конвекция, испарение, конденсация, парниковый эффект	«Самодельный парник», «Энергия Солнца», «Кислород и углекислый газ», «Поглощение энергии», «Лужа как модель океана», «Семена-аккумуляторы», Игра «Фотосинтез», «Энергия воды», «Энергия ветра», «Самодельные часы»
2	Литосфера	образование гор, тектонические процессы, выветривание, почвенные горизонты, почвенный профиль, плодородие почв, эрозия, вторичное использование и переработка отходов	«Тектонические процессы» в заварном креме», «Минералы и горные породы вокруг нас», «Угломер», «Шкала времени», «Из чего состоит почва?», «Черви в бутылке», «Кто-кто в почве живет?», «Компост своими руками», «Почвенный клей»
3	Атмосфера	погода, климат и микроклимат, циркуляция воздуха, атмосферное давление, состав воздуха, загрязнение воздуха, кислотные дожди, озон, истощение озонового слоя	«Самодельные барометры», «Влажный и сухой воздух», «Самодельные флюгеры и анемометры», «Почувствуй ветер», «Тепло-холодно», «Избушка лубяная и избушка ледяная», «Микроклимат», «Кислотные дожди», Игра «Озоновые дыры», Игра «Озон»

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
4	Гидросфера	физические свойства воды, круговорот воды, пресноводные экосистемы, морские экосистемы, загрязнение вод, засуха, болота, плотины, осушение и орошение почв, перевылов рыбы	«Круговорот воды в миниатюре», «Как лес защищает почву», «Растения-насосы», «Удивительная пленка воды», «Измеряем течение», «Самодельный аквариум», «Орудия лова», «В мире безмолвия», «Детективы отслеживают загрязнение», «Самоочищение воды», Игра «Жизнь на литорали»
5	Живая природа	биоразнообразие, сообщества, местообитания, экосистемы, взаимосвязи, средства адаптации, интенсификация сельского хозяйства, уничтожение лесов, вымирание	«Что спрятано на тропе?», «Посмотри и отпусти», «Сравниваем местообитания», «Ловушки для беспозвоночных», «Следопыты», «Растения бесчисленные и разнообразные», «Почувствуй природу», «Насекомые-воришки», Игра «Танцующие пчелы», Игра «Сети питания», «Картинки из растений», «Все меняется», «Берегите растения!»
6	Природоохранная деятельность	экологическое аудирование, переработка и утилизация отходов, вторичное сырье, сохранение природных ресурсов, снижение нагрузки на окружающую среду, устройство уголков естественной природы, посадка деревьев, подготовка плакатов, листовок, обращений	«Бумага из макулатуры», «Пресс для консервных банок», «Охотники за отходами», «Экологическая ревизия», «Уголок естественной природы», «Посади дерево», «Мини-водоем», «Скворечники», «Подружись с беспозвоночными», «Цветы – источники энергии», «Пусть наше слово отзовется!»

Нами предпринята попытка внедрения данной комплексной учебной программы в учебный процесс кафедры ПЭОТ с I по IV курс, начиная с весеннего семестра 2008–2009 уч. года. С этой целью сформирована творческая группа заинтересованных преподавателей. Можно отметить, что в целом у студентов наблюдается живой интерес, стремление самостоятельно осваивать предложенные методики, имитировать, экспериментировать. Привлечение студентов к доступному решению проблем окружающей среды педагогическими средствами позволяет, на наш взгляд, во-первых, стимулировать собственную активную жизненную позицию, во-вторых, формировать педагогическую грамотность студентов, в-третьих, прививать культуру поведения в природе.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Таким образом, «Комплексная учебная программа непрерывного педагогического образования студентов инженерно-экологического профиля» может служить основой для новой технологии обучения на всех курсах уровня подготовки «бакалавр».

Настоящая комплексная учебная программа ни в коем случае не представляет собой окончательный вариант. Несомненно, что в процессе работы она будет уточняться и дополняться, адаптироваться к условиям конкретной дисциплины и запросам студентов кафедры ПЭОТ.

Библиографический список

1. Перри С. Игры. Опыт. Самоделки.: методическое руководство, подготовленное ЮНЕСКО-ЮНЕП / С. Перри, У. Талбот // Вестник АсЭкО. — 1997. — № 1–2 (13–14). — С. 9–62.

Поступила в редакцию 06.03.2009 г.