

**Опыт реализации творческого проекта для студентов направления "Экология и природопользование", профиль "Геоэкология"**

А.Ю. Иванов, С.В. Азарова, А.Н. Третьяков

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,  
Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: [ivanov-13@mail.ru](mailto:ivanov-13@mail.ru)

**Experience of project for students of "Ecology and Nature Management" training area, specialization "Geoecology".**

A.Y. Ivanov, S.V. Azarova, A.N. Tretyakov

Tomsk Polytechnic University, Russia, Tomsk, Lenin str., 30, 634050

E-mail: : [ivanov-13@mail.ru](mailto:ivanov-13@mail.ru)

*Annotation. The article deals with the assessment of the project for students, training in Ecology and Nature Management area, using "Environmental protection" software, based on "1C: Enterprise 8.2". The aim of this project is a practical application of knowledge in the training of highly skilled ecologists.*

Студенты, обучающиеся в Томском политехническом университете по направлению «Экология и природопользование», могут выбирать для себя «траекторию» обучения, чтобы в итоге прийти либо к научной, либо к производственной деятельности. Оба пути базируются на обучении в бакалавриате с обязательным освоением модуля «Введение в инженерную деятельность», получением необходимых навыков и умений для эколога на производстве. Разница в том, что в первом случае студент после окончания бакалавриата поступает в магистратуру, параллельно уделяя необходимое количество времени студенческой науке, на выходе будет высококлассным специалистом – экологом, который может реализовать себя на рабочем месте в полной мере. Он будет знать основные цели и задачи эколога на производстве, владеть навыками составления нормативной документации, таким образом, будет соответствовать требованиям, предъявляемым к экологам на производстве. Во втором, для студентов, нацеленных на работу на производстве – по освоению бакалавриата, он реализует себя в полной мере на производстве, обладая необходимыми знаниями и навыками для эколога на предприятии.

Томский политехнический университет при проектировании, реализации и обеспечении качества базового инженерного образования руководствуется международными рекомендациями CDIO Standards, разработанными ведущими университетами – мировыми лидерами. Принятие концепции CDIO позволяет выработать подход к подготовке «высококласных специалистов», способных вести инженерную деятельность на всех этапах жизненного цикла технической и технологической продукции. Стандартом 4 CDIO определено требование наличия в ООП вводного курса «Введение в инженерную деятельность», образующего основу для инженерной практики создания технических и технологических продуктов, процессов и систем формирования начальных личностных компетенций выпускников[1].

Модуль «Введение в инженерную деятельность» предусматривает теоретическую часть и творческие проекты. Авторами был разработан и реализуется творческий проект по направлению «Экология и природопользование» для студентов второго курса ИПР гр.2Г21.

Динамически меняющиеся требования нормативной документации, кардинальное повышение эффективности экологического контроля, улучшение системы нормирования в области охраны окружающей среды, соответствие требованиям международных стандартов, требуют от предприятий постоянного совершенствования в области природоохранного законодательства.

Работа экологов на предприятиях обусловлена решением ряда задач связанных с производственной деятельностью предприятия. Во многом работа состоит в подготовке документов для ведения хозяйственной деятельности, которая включает разработку, контроль, согласование и ряд других обязательных мероприятий. Экологи предприятия обязаны контролировать деятельность всего предприятия и вести полный учет в соответствии с действующим законодательством. Объемы работ и трудозатраты экологов предприятия во многом не учитываются из-за отсутствия единого комплексного подхода к природоохранной деятельности. [2, 3]

Необходимость использования системы подготовки высококвалифицированных практических специалистов-экологов посредством использования программного продукта «Охрана окружающей среды» (ООС) на базе «1С: Предприятие 8.2» не вызывает сомнений. Выпускникам нужно достаточно много времени для приобретения опыта на месте работы. В данный момент актуально внедрение программного обеспечения целенаправленно для экологов.

С целью совершенствования подготовки студентов к практической деятельности, авторами реализуется творческий проект посредством внедрения версии ООС «1С: Предприятие 8.2» для подготовки высококвалифицированных специалистов экологов по направлению «Экология и природопользование».

В ходе выполнения творческого проекта с использованием программного продукта «Охрана окружающей среды» на базе «1С: Предприятие 8.2», студентам требуется создать макет «рабочего места» эколога на производстве. Для этого студентам необходимо решить следующие задачи:

1. Детально познакомиться с основной деятельностью, выделить источники загрязнения окружающей среды для каждого предприятия отдельно;
2. Познакомиться с технологической цепочкой предприятия;
3. Познакомиться с экологической нормативной базой предприятия.
4. Создать информационную базу для предприятия, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Она представлена: общими сведениями о юридическом лице, сведениями о хозяйственной деятельности и структуре предприятия, документами (разрешениями, лимитами, договорами, актами, протоколами анализов), свидетельствующими о выбросах в атмосферный воздух, об образовании отходов и наличии организованного сброса в воду, планами мероприятий, направленных на охрану окружающей среды.

Составленные студентами документы для отдельного предприятия послужат информационной базой для освоения программного продукта «Охрана окружающей среды» на базе «1С: Предприятие 8.2», а также построят «фундамент» для освоения следующих курсов: «Охрана окружающей среды», «Нормирование и снижение загрязнения природной среды».

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Стандарты и руководства по обеспечению качества основных образовательных программ подготовки бакалавров, магистров и специалистов по приоритетным направлениям развития Национального исследовательского Томского политехнического университета (Стандарт ООП ТПУ): сборник нормативно-производственных материалов / под ред. А.И. Чучалина. – 4-е изд. С изм. и доп. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2012. – 206 с.
2. Академическая версия программы «Охрана окружающей среды» - 1С:Предприятие. Методический курс для обучения работе с программой / ООО «ПРО Сфера» г.Томск, 2012 г. – 64 с.
3. Использование технологий "1С" в научной и практической деятельности высших учебных заведений [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.1c.ru/> 25.02.2014