

## ОБРАЗОВАНИЕ ВЗРОСЛЫХ, САМООБРАЗОВАНИЕ

*Трубина Людмила Константиновна*

д-р техн. наук, профессор, заведующая кафедрой

*Николаева Ольга Николаевна*

канд. техн. наук, доцент

*Селезнев Борис Васильевич*

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный

университет геосистем и технологий»

г. Новосибирск, Новосибирская область

### ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ ПРАКТИКО- ОРИЕНТИРОВАННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

*Аннотация:* в статье рассмотрены вопросы использования практико-ориентированных методов обучения для расширения экологической составляющей учебных программ и курсов на основных стадиях образования. Авторами отмечена недостаточная компетентность современных школьников и студентов в области практического применения полученных экологических знаний в повседневной практической деятельности. Предложено компенсировать этот недостаток путем внедрения практико-ориентированного подхода к преподаванию экологических дисциплин. В качестве средства реализации практико-ориентированного подхода предложены дистанционные курсы повышения квалификации для учителей общеобразовательных школ и преподавателей колледжей, призванные расширить экологическую компетентность педагогов. В заключении статьи детально охарактеризовано содержание шести курсов повышения квалификации на базе СГУГиТ, основанных на рассмотрении экологических проблем Новосибирска и Новосибирской области.

***Ключевые слова:** экологизация образования, экологическая составляющая образовательной программы, экологическая компетентность, практико-ориентированный подход, курсы повышения квалификации, дистанционное обучение.*

Урбанизированные территории характеризуются различными экологическими проблемами, обусловленными антропогенным влиянием. Эти проблемы обозначены на законодательном уровне, определена юридическая ответственность за нарушения законодательства. Пути их решения многообразны, но зачастую базируются на механизмах административно-правового и экономического регулирования процессов природопользования и охраны окружающей среды, регламенты которых детально проработаны и законодательно закреплены для исполнения. Однако загрязнение окружающей среды продолжает увеличиваться, и причины этого кроются как в недостаточном контроле со стороны соответствующих инстанций, так в отсутствии необходимых компетенций в сфере экологически ориентированного образования у значительного числа граждан. Повысить уровень экологической осведомленности населения призваны социальные методы воздействия, среди которых важное место отводится экологическому образованию.

Экологические компетенции проявляются в умении и способности граждан пользоваться экологической информацией и принимать экологически грамотные решения, основанные на осознании каждым человеком своей сопричастности к возникновению экологических проблем и ответственности за состояние окружающей среды в пределах предприятия, улицы, микрорайона, города. Они способствуют включению граждан в экологическую деятельность и повышают эффективность взаимодействия с различными социальными группами и организациями. Для формирования экологических компетенций необходима реализация практико-ориентированной концепции экологического образования на всех уровнях системы образования: школьного, профессионально-ориентированного (колледжей, техникумов) и высшего.

Основа экологического образования закладывается еще при обучении в школах, где школьники получают экологические знания в рамках изучения естественнонаучных дисциплин (физики, химии, биологии и географии). В средне-специальных и высших учебных заведениях студентам также преподаются экологические дисциплины, но объем отведенных на них часов часто весьма ограничен. Что касается вузов, то основная масса молодежи обучается в учебных заведениях, не специализирующихся на подготовке специалистов для охраны окружающей среды, где они получают крайне сжатое (и зачастую фрагментарное) представление об окружающей среде и техногенном воздействии на нее. Углубленное экологически ориентированное высшее образование студенты могут получить только при обучении на естественно-научных (биологических, экологических, географических, почвоведческих) факультетах. В результате подрастающее поколение в большинстве своем имеет некоторую теоретическую базу для анализа экологических проблем, но не владеет практико-ориентированной экологической компетентностью для использования полученных знаний с целью экологизации своей будущей профессиональной деятельности.

Ликвидировать разрыв между теоретической подготовленностью студентов и способностью применять полученные экологические знания на практике призван практико-ориентированный подход к преподаванию экологических дисциплин в учебных заведениях, не специализирующихся на подготовке специалистов для охраны окружающей среды. Его суть состоит в выявлении естественнонаучных основ экологических проблем в контексте профессиональной деятельности человека и интеграции этих основ в образовательные программы вузов, ссузов и общеобразовательных школ.

Для реализации данного подхода на кафедре экологии и природопользования СГУГиТ разрабатываются программы повышения квалификации, целевой группой которых являются учителя географии, биологии, химии, ОБЖ, естествознания в общеобразовательных школах, а также преподаватели перечисленных и родственных дисциплин в колледжах. Разработка ведется в рамках реализации международного проекта TEMPUS «ЭкоБРУ», который способствует развитию

системы непрерывного образования для преподавателей в сфере профобразования и учителей общеобразовательных школ в Беларуси, России и Украине. Для целевых групп планируется разработать и внедрить учебные дистанционные курсы по экологии, что соответствует приоритетным направлениям государственных программ в области экологического образования в контексте многоуровневой системы образования в Беларуси, России и Украине. Координатором проекта является Университет Бремен. В реализации проекта участвуют университеты из Гомеля, Минска и Витебска (Беларусь), Липецка, Магнитогорска, Новгорода, Новосибирска, Ростова-на-Дону, Санкт-Петербурга (Россия), Киева, Чернавцов, Переяслав-Хмельницка (Украина). Их поддерживают европейские университеты-партнёры из Германии, Латвии, Словакии и Чехии.

Пакет курсов, разработанных в СГУГиТ, включает в себя 6 курсов, три из которых ориентированы на учителей общеобразовательных школ, и три – для преподавателей колледжей. Структура курсов представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Структура курсов повышения квалификации в СГУГиТ

Целью курсов для учителей общеобразовательных школ является расширение знаний о природных и антропогенных факторах, действующих на территории различных типов поселений как специфической среды экологического воспитания и образования школьников, о современном законодательстве и экологических нормативах в области охраны окружающей среды, о роли современных методов обучения, основанных на геоинформационных технологиях. Краткое содержание курсов включает в себя:

- характеристику природно-климатических особенностей территории;
- характеристику техногенных загрязнений, типичных для различных типов поселений и их влияние на комфортное проживание человека;
- понятие о современном законодательстве и экологических нормативах в области охраны окружающей среды применительно к типу поселения;
- понятие о методиках анализа экологической ситуации на основе геоинформационного картографирования.

Детальное содержание курсов варьируется в зависимости от типа рассматриваемого поселения (крупный промышленный центр, небольшие поселения городского типа, поселения сельского типа). Это позволяет приобщить к современным достижениям экологического образования учителей, работающих как в городских общеобразовательных школах, так и в школах, расположенных в районных центрах и сельских поселениях Новосибирской области. Практические примеры по анализу экологических проблем и принятию решений ориентированы на экологическую обстановку конкретного города (г. Новосибирск), с учетом рельефа, природно-климатических особенностей и пространственной инфраструктуры города.

Курсы, разработанные для преподавателей колледжей, характеризуются более разнообразным содержанием. Всего предложено 3 курса:

1. «Экологическое землепользование на землях сельскохозяйственного назначения» для преподавателей колледжей, готовящих специалистов по землеустройству.

2. «Реализация положений природоохранного законодательства и пути достижений нормативных требований при производстве на приборостроительных предприятиях» для преподавателей колледжей, готовящих специалистов в области приборостроения.

3. «Реализация положений природоохранного законодательства и пути достижений нормативных требований при производстве сельскохозяйственной продукции (на предприятиях птицеводства)» для преподавателей колледжей, готовящих специалистов предприятий сельского хозяйства.

Целью курса «Экологическое землепользование на землях сельскохозяйственного назначения» являются расширение компетенции преподавателей в понимании значимости земельных ресурсов как невозобновляемых средств производства, и повышение их осведомленности о причинах деградации земель сельскохозяйственного назначения. По окончании курса преподаватели приобретают навык применения принципов внутрихозяйственного землеустройства для обеспечения экологического землепользования на основе соблюдения стандартов, норм и правил проведения мероприятий по воспроизводству плодородия земель в границах отдельного землевладения. Содержание курсов посвящено рассмотрению землеустройства как системы мероприятий по регулированию земельных отношений, и включает основные принципы внутрихозяйственного землеустройства, экологические проблемы землепользования, понятие о земельном контроле и охране земель, правовое обеспечение деятельности по реализации экологических принципов в сельскохозяйственном землепользовании.

Курс «Реализация положений природоохранного законодательства и пути достижений нормативных требований при производстве на приборостроительных предприятиях» обеспечивает конкретизацию знаний преподавателей колледжей об особенностях экологизации приборостроения на примере предприятий г. Новосибирска. Преподаватели, прошедшие курс, получают навыки в области выявления неприемлемых для общества экологических и связанных с ними социальных, экономических и прочих последствий деятельности приборостроительного предприятия, и способны анализировать характер и степень опасности

всех видов воздействий производственной деятельности предприятия на окружающую среду и здоровье населения, а также предлагать оптимальные мероприятия по предотвращению или смягчению воздействия предприятия на окружающую среду. Теоретические вопросы, рассматриваемые в ходе курсов, создают у слушателей представление об экологическом и санитарно-гигиеническом анализе территории предприятия, о необходимости выполнения требований природоохранного законодательства как обязательного условия деятельности предприятия, о параметрах, характеризующих степень негативного влияния предприятия на окружающую среду. В завершение курсов слушатели знакомятся с мероприятиями по охране и рациональному использованию ресурсов на предприятии и основами создания эффективной системы экологической безопасности приборостроительного предприятия, базирующейся на принципах и правилах производственного контроля.

Курс «Реализация положений природоохранного законодательства и пути достижения нормативных требований при производстве сельскохозяйственной продукции (на предприятиях птицеводства)» предназначен для расширения компетенции преподавателей сельскохозяйственных колледжей в вопросах экологической безопасности птицеводства с учетом природно-техногенных условий формирования отрасли. Слушатели, окончившие курс, овладевают навыками выделения приоритетных направлений для улучшения экологической обстановки в зоне влияния деятельности птицефабрики с учетом совокупности внешних факторов и определения оптимальных путей решения обеспечения экологической безопасности предприятия в конкретных условиях производства. Полученные навыки закрепляются в ходе выполнения практического задания по разработке персонализированной политики предприятия птицеводства для выполнения нормативно-правовых требований в области охраны окружающей среды. Содержание курса в основных теоретических вопросах близко к содержанию предыдущего курса, но, в соответствии со спецификой птицеводческого производства, включает в себя характеристику природно-экологических особенностей территорий размещения птицефабрик и функциональное использование территории в

районе расположения предприятия, принципы разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий деятельности птицефабрики на окружающую среду.

Навыки, полученные слушателями в результате прохождения курсов, подразделяются на три группы: специальные знания (контролируются в ходе зачета, проводимого посредством тестирования); методико-дидактические компетенции (отрабатываются в ходе выполнения проектного задания и контролируются в ходе оценки результатов проектной деятельности по контрольным точкам); междисциплинарные и социальные компетенции (контролируются по результатам представления сценария проведения учебных занятий по локальным экологическим проблемам).

Соотношение «зачет/проект» составляет 80% / 20%. Планируется предоставление доступа слушателей к теоретической и методической информации, необходимой для прохождения курсов, через систему ИДО СГУГиТ. При разработке курсов использовались учебно-методические наработки сотрудников кафедры экологии и природопользования, посвященные как общим вопросам о роли экологической компоненты в подготовке специалистов [1; 5; 7; 8], так и вопросам организации экологического образования при преподавании конкретных дисциплин [2; 3; 4; 6; 9; 10].

Исследования выполнены в рамках совместного проекта ТемпусIV «Экологическое образование для Беларуси, России и Украины» (EcoBRU 543707-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-JPHES)

### ***Список литературы***

1. Креймер М.А. Построение университетского и академического образования на универсальности математики и специфичности бытия / М.А. Креймер // Современные тенденции формирования образов.среды технологического университета. Научно-метод. конф., 3–7 февраля 2014 г. – Новосибирск: СГГА, 2014. – С. 175–180.

2. Селезнев Б.В. Место и роль 3D-геоизображений в контенте общепрофессиональных дисциплин по направлению «Экология и природопользование» / **Педагогическое мастерство и педагогические технологии**



Б.В. Селезнев, Л.К. Трубина // Актуальные вопросы модернизации высшего образования: Сб. материалов регионал. Научно-метод. конф., 11–12 февр. 2010 г. – Новосибирск: СГГА, 2010. – С. 107–108.

3. Трубина Л.К. Специфика подготовки бакалавров по направлению «Экология и природопользование» в техническом вузе / Л.К. Трубина, Б.В. Селезнев, Л.Ю. Анопченко // Единое информационно-образовательное пространство современного университета. – Новосибирск: СГГА, 2011. – С. 50–52.

4. Трубина Л. К. Содержание образовательной программы по направлению «Экология и природопользование» для подготовки бакалавров / Л.К. Трубина, Л.Ю. Анопченко // Единое информационно-образовательное пространство современного университета. – Новосибирск: СГГА, 2011. – С. 42–44.

5. Трубина Л.К. Подходы к переподготовке специалистов в области охраны окружающей среды в современных социально-экономических условиях / Л.К. Трубина, О.А. Беленко, Л.Ю. Анопченко, В.М. Малахов, М.А. Креймер, В.М. Алтухов // Интеграция образовательного пространства с реальным сектором экономики. – Новосибирск: СГГА, 2012. – С. 182–184.

6. Николаева О.Н. Об опыте использования интерактивных программных продуктов при преподавании курса общего природопользования / О.Н. Николаева // Интеграция образовательного пространства с реальным сектором экономики. – Новосибирск: СГГА, 2012. – С. 82–84.

7. Мартынов Г.П. Вариативные курсы в системе бакалавриата: проблемы и перспективы / Г.П. Мартынов, Л.К. Трубина, Б.В. Селезнёв // Интеграция образовательного пространства с реальным сектором экономики. – Новосибирск: СГГА, 2012. – С. 168–171.

8. Николаева О.Н. О профориентационном сотрудничестве вузов с государственными и автономными учреждениями дополнительного образования детей / О.Н. Николаева // Актуальные вопросы образования. Информационно-образовательная среда как фактор устойчивого развития современного инновационного общества. – Новосибирск: СГГА, 2013. – С. 108–111.

9. Николаева О.Н. О роли использования интерактивных программных продуктов в повышении наглядности преподавании дисциплин о земле (на примере программного пакета SMART Technologies) / О.Н. Николаева // Инновация в образовании. Современная психология в обучении. II Всероссийская научная Интернет-конференция: Материалы конф. (Казань, 8 октября 2013 г.): в 2 т. / Сервис виртуальных конференций RaхGrid; сост. Д.Н. Синяев. – Казань: ИП Синяев Д.Н., 2013. – Т. 1. – С. 47–50.

10. Николаева О.Н. Основы мониторинга среды обитания: Учебно-методическое пособие для студентов заочного и вечернего отделения / О.Н. Николаева. – Новосибирск: СГГА, 2009. – 24 с.