

25 year anniversary from the day
of beginning of teaching of ecologists in
Samara State Technical University



25 лет с начала подготовки экологов
в Самарском государственном
техническом университете

ELPIT 2015



Congress general partner – Togliattiazot Corporation

Fifth International Environmental Congress
(Seventh International Scientific-Technical Conference)
"ECOLOGY AND LIFE PROTECTION
OF INDUSTRIAL-TRANSPORT COMPLEXES"
16-20 September, 2015 SAMARA-TOGLIATTI, RUSSIA

ELPIT 2015



PROCEEDINGS



СБОРНИК ТРУДОВ

пятого международного экологического конгресса
(седьмой Международной научно-технической конференции)
"Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-
транспортных комплексов ELPIT 2015"

Россия, Самарская область, гт. Самара, Тольятти

Самарский научный центр РАН

Самарский государственный технический университет

16-20 сентября 2015 г.

VOLUME 3 TOM 3

SCIENTIFIC SYMPOSIUM "EDUCATION IN THE FIELD OF ECOLOGY
AND LIFE PROTECTION. ECOLOGICAL CULTURE"

НАУЧНЫЙ СИМПОЗИУМ "ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ
И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА"





**Fifth International Environmental Congress
(Seventh International Scientific-Technical
Conference) "ECOLOGY AND LIFE PROTECTION
OF INDUSTRIAL-TRANSPORT COMPLEXES"
16-20 September, 2015 SAMARA-TOGLIATTI, RUSSIA**

ELPIT 2015

Volume 3 Том 3

**SCIENTIFIC SYMPOSIUM
"EDUCATION IN THE FIELD OF ECOLOGY AND
LIFE PROTECTION. ECOLOGICAL CULTURE"**

**НАУЧНЫЙ СИМПОЗИУМ
"ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ И
БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА"**

**пятого международного экологического конгресса
(седьмой Международной научно-технической конференции)
"Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-
транспортных комплексов ELPIT 2015"**

Россия, Самарская область, гг. Самара, Тольятти,

Самарский научный центр РАН

Самарский государственный технический университет

16-20 сентября 2015 г.

**EDITOR: DOCTOR OF TECHNICAL SCIENCE, PROFESSOR ANDREY
VASILYEV**

НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР: Д.Т.Н., ПРОФЕССОР А.В. ВАСИЛЬЕВ

УДК 504: 331
ББК 20.1:20.18:68.9
Е46

E46 Proceedings of the Fifth International Environmental Congress (Seventh International Scientific-Technical Conference) "Ecology and Life Protection of Industrial-Transport Complexes" ELPIT 2015 16-20 September, 2015 Samara-Togliatti, Russia: Publishing House of Samara Scientific Centre, 2015. V. 3., Scientific symposium "Education in the Field of Ecology and Life Protection. Ecological Culture" – 112 p.

E46 Сборник трудов пятого международного экологического конгресса (седьмой международной научно-технической конференции) "Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов ELPIT 2015, 16-20 сентября 2015 г., г. Самара - Тольятти, Россия: АНО "Издательство СНЦ". 2015. Т.3, Научный симпозиум "Образование в области экологии и безопасности жизнедеятельности. Экологическая культура " – 112 с.

Scientific Redactor of Proceedings: Andrey V. Vasilyev, Doctor of Technical Science, Professor, Head of Department of Samara Scientific Center of RAS, Head of Department of Chemical Technology and Industrial Ecology of Samara State Technical University, Russia

Scientific Board: Gennady S. Rosenberg, Doctor of Biological Science, Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Russia; Oleg N. Rusak, Doctor of Technical Science, Professor, the President of the International Academy of Ecology and Life Protection Sciences, Russia; Dmitry E. Bykov, Doctor of Technical Science, Professor, Russia; Andrey V. Vasilyev, Doctor of Technical Science, Professor, Russia; Veniamin D. Kalner, Doctor of Technical Science, Professor, Russia; Nicolay I. Ivanov, Doctor of Technical Science, Professor, Russia; Yury V. Trofimenko, Doctor of Technical Science, Professor, Russia; Andrey A. Pimenov, Candidate of Chemical Science, Dozent, Russia; Sergio Sibilio, Professor, Second Naples University, Aversa, Italy; Sergey V. Saksonov, Doctor of Biological Science, Professor, Russia; Vladimir Devisilov, Candidate of Technical Science, Dozent, Russia; Janis I. Ievinsh, Doctor of Economical Science, Professor, Latvia; Dr. Sergio Luzzi, Italy

Научный редактор сборника: Васильев А.В., доктор технических наук, профессор, начальник отдела Самарского научного центра РАН, заведующий кафедрой химической технологии и промышленной экологии, Самарский государственный технический университет, г. Самара, Россия

Редакционная коллегия: д.б.н., профессор, чл.-корр. РАН Г.С. Розенберг, д.т.н., профессор, президент МАНЭБ О.Н. Русак, д.т.н., профессор Д.Е. Быков, д.т.н., профессор А.В. Васильев, д.т.н., профессор В.Д. Кальнер, д.т.н., профессор Н.И. Иванов, д.т.н., профессор Ю.В. Трофименко, к.х.н., доцент А.А. Пименов, профессор С. Сибиллио (Италия), д.б.н., профессор С.В. Саксонов, к.т.н., доцент В.А. Девисилов, д.э.н., профессор Я.И. Иевинш (Латвия), доктор Серджио Луцци (Италия)

УДК 504: 331
ББК 20.1:20.18:68.9
Е46

Рекомендовано к изданию научным комитетом международного экологического конгресса ELPIT 2015

ISBN 978-5-906605-68-9

© Васильев А.В. – научный
руководитель конгресса, 2015



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

ROLE OF OCCUPATIONAL GUIDANCE IN TRAINING OF PERSONNEL FOR RESOURCES ECONOMY AND IMPORT SUBSTITUTION

S.V. Afanasyev

Togliatti State University, Togliatti, Russia

The main directions of elaboration of educational process in public schools and in institutions of higher education aimed at training of highly-skilled personnel in the field of resources economy are considered. The set of instances via example of Togliatti city is suggested which may be used for discussions in schools and universities.

РОЛЬ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ПО РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЮ И ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЮ

С.В. Афанасьев

Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти, Россия

Рассмотрены основные направления совершенствования образовательного процесса в средней школе и в ВУЗе, направленного на подготовку высококвалифицированных кадров в области ресурсосбережения. Предложен ряд примеров на примере города Тольятти, которые могут использоваться на дискуссионных площадках в школах и университетах.

Россия стала на путь инновационного развития и успешная реализация данной государственной стратегии невозможна без рачительного обращения со своими национальными богатствами.

Под ресурсосбережением понимают организационную, экономическую, техническую, научную, практическую и информационную деятельность, методы, процессы, комплекс организационно-технических мер и мероприятий, сопровождающих все стадии жизненного цикла объектов и направленных на рациональное использование и экономное расходование материалов, воды, воздуха и других ресурсов.

На протяжении многих десятилетий наш народ приучали к ошибочной мысли, что страна обладает огромными неиссякаемыми запасами нефти и угля, многочисленных полезных ископаемых, древесины, пресной воды и пахотных угодий. Сегодня оптимизма гораздо поубавилось, так как иссякли многие месторождения нефти в центральной части страны, скрыта знаменитая гора Магнитная и сырье приходится возить на длительные расстояния. География добычи углеводородов сместилась на Север в труднодоступные

районы Сибири, ставится новая задача – освоение районов с высоковязкими и битумными нефтями.

Какие задачи являются приоритетными на нынешнем этапе:

1. Производство продукции должно выполняться с рациональным использованием и экономным расходованием всех видов ресурсов.

2. Темпы развития регионов и страны определяются сокращением потребления вещества и энергии, внедрением высоких технологий, экологическим управлением, социальным регулированием.

3. Ресурсосбережение направлено на снижение объемов отходов, сбросов и выбросов, что в свою очередь уменьшает их негативное воздействие на человека и окружающую среду.

Что мешает реализовать эти правильные постулаты?

Причин много и одной из них является нехватка квалифицированных кадров в области ресурсосбережения.

Их подготовка должна начинаться уже в начальных классах средней школе путем формирования у школьников соответствующего мировоззрения. Надо сказать, что в некоторых школах России, в частности в Тольятти, эта работа поставлена на хорошем уровне.

Задачи, решаемые в рамках ресурсосберегающей учебной технологии:

-Создать у учащихся целостное представление о ресурсосбережении как о процессе рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов;

-Показать важность системного подхода к решению проблем энергосбережения и экологии;

- Научить создавать и реализовывать рекомендации по ресурсосбережению в рамках образовательного учреждения и микросоциума;

-Раскрыть суть государственной политики в области ресурсосбережения и экологии, ее связь с развитием мирового сообщества;

-Показать возможность и необходимость личного участия людей в решении проблем рационального природопользования;

-Способствовать пониманию учащимися физико-химических процессов, происходящих при получении, преобразовании, передаче и потреблении энергии.

Элементы образования в области ресурсосбережения.

В младших классах – воспитание социальной и природоохранной ответственности, а также увлеченность нужным и полезным делом.

В старших классах общеобразовательных школ этот процесс должен быть продолжен с одновременным усложнением решаемых задач. Следует сделать акцент на воспитание ответственности за будущее страны, обучение методам рационального потребления ресурсов, вовлечение учащихся в выполнение групповых исследовательских проектов, анализ их результатов. Параллельно с этим необходимо наладить работу творческих кружков изобретателей – рационализаторов, как это делается в московских школах. Их ученики

принимают регулярное участие в Московском Международном салоне «Архимед» и завоевывают призы различных уровней.

Для активизации работ по ресурсосбережению полезно создавать школьные Советы по ресурсосбережению.

Весьма желательно к этой важной работе привлечь крупные промышленные предприятия, местные органы власти и региональный бизнес, с помощью которых можно создать творческие кабинеты или мастерские и оснастить их соответствующим образом. Исследовательские работы в области ресурсосбережения должны быть подкреплены договорами и указанная практика хорошо зарекомендовала себя в Москве, С.-Петербурге и некоторых других городах.

В структуру Совета по ресурсосбережению в школе могут войти:

Клуб «Юный эколог» мастерская бережливых (начальные классы);

-Творческие объединения, мастерская (среднее звено);

-Школьное научное общество «Искатель», проектные группы.

Важную роль призвано сыграть сотрудничество средних образовательных школ с ВУЗами города. Это не только профориентационная работа, но и лекции известных ученых, оказание помощи в разработке специализированных программ, проведение различных мероприятий.

При хорошей стартовой подготовке в школе у абитуриента не возникнут проблемы при обучении в университете.

Региональные высшие учебные заведения обязаны совершенствовать образовательный процесс, предусмотрев в нем крен в пользу ресурсосбережения в целях реализации государственной политики и интересов промышленных предприятий.

Надо отметить, что среди педагогов нет единого мнения об организации эффективного обучения в высшей школе за счет внедрения ресурсосберегающей образовательной технологии. Большинство склоняется к согласованию специально организованной педагогической деятельности с индивидуально-психологическими особенностями студентов с целью задействования внутренних ресурсов субъектов образовательного процесса. Отметим, что внедрение указанного инновационного метода в учебный процесс не будет сводиться к радикальной перестройке обучения, а лишь модернизирует ее – придает ей определенную гуманистическую направленность, обеспечивает контроль и управляемость самообразовательной деятельности обучающихся.

У предложенного подхода есть и явный недостаток – игнорирование роли производственной практики студента.

Достаточно часто задается вопрос, отчего российские работодатели недовольны качеством подготовки специалистов в ВУЗах.

Для оздоровления обстановки необходимо, чтобы вузовская наука и завод поняли следующие прописные истины:

-обе стороны должны участвовать в совместном образовательном процессе;

-подготовку специалиста надо рассматривать как юридически оказанную услугу, за которую придется платить;

-если не поддерживать собственную науку, придется содержать чужую, но на более затратных условиях;

-специалисты ВУЗов должны научиться работе на предприятиях, будь это хоздоговорная работа или целевая подготовка специалистов.

Пока эти задачи далеки от решения.

Важную роль на современном этапе развития Российской Федерации призваны сыграть так называемые кластеры, о создании которых частенько объявляют на различных форумах. Под ними следует понимать добровольные объединения науки, производства и органов власти с целью создания благоприятных условий для инновационного процесса. Но как реализовать эту здоровую идею, если на протяжении многих лет бизнес приучали к мысли, что он свободен в выборе своих действий и обязан только платить налоги от полученной прибыли?

В результате этого за последние годы в городе обострились многочисленные экологические проблемы, причем на некоторых из них следует остановиться подробнее.

Фотохимический смог. Характерными его особенностями являются:

- образуется в ясную солнечную погоду при низкой влажности воздуха;
- сопровождается возникновением голубоватой дымки, небольшого тумана и ухудшением видимости;
- вызывает сильное раздражение слизистых оболочек и губит листву растений, что является результатом сильного окислительного действия.

Это внешние проявления смога.

Следует различать первичные загрязнители, которые, в принципе, не отличаются высокой токсичностью. Это летучие органические соединения — углеводороды, содержащиеся в бензине и выхлопе, и оксиды азота NO и NO₂.

Главной причиной смога являются вторичные загрязнители, которые образуются в результате химических реакций из первичных загрязнителей. К их числу относятся озон, альдегиды (формальдегид) и перекисные соединения, в частности пероксиацетилнитрат (ПАН).

Способы нейтрализации формальдегида и диоксида азота хорошо известны и защищены патентами РФ [1,2]. На очереди их внедрение на химических предприятиях г. Тольятти.

Эвтрофикация (цветение) водоемов в результате бурного размножения сине-зеленых бактерий [3]. Вызвана зарегулированностью Волги и попаданием в нее больших количеств азот- и фосфорсодержащих соединений. Основные источники:

-азот с химических предприятий г. Тольятти за счет выбросов в тропосферу с последующим выпаданием в виде аммонийных соединений, а также в результате смыва удобрений с полей;

-фосфор в виде моющих средств с бытовыми стоками и смывок удобрений.

Эвтрофикация угрожает г. Тольятти экологической катастрофой вследствие вывода из эксплуатации водозабора для Автозаводского района.

Этот вопрос неоднократно поднимался нами в СМИ, однако оставлен без внимания городскими и региональными властями.

Выбросы парниковых газов. Только ОАО «Тольяттиазот» с семи агрегатов аммиака выбрасывает в атмосферу около одного миллиона тонн углекислого газа. В денежном выражении его стоимость составила бы свыше 4 миллиардов рублей в год. В ближайшие годы ситуация не изменится, хотя есть перспективные направления полезного использования данного газа.

Переработка твердых бытовых отходов (ТБО). Степень извлечения полезных компонентов достаточно невелика, что объясняется отсутствием сортировки на стадии сбора ТБО. В результате этого мусороперерабатывающие линии работают крайне неэффективно, а производимое на них вторсырье характеризуется невысоким качеством.

Потери электрической и тепловой энергии на химических предприятиях г. Тольятти. Согласно данным выполненных энергоаудитов они ежегодно превышают миллиард рублей. Нужны конкретные программы по энергосбережению и контроль со стороны властей за их реализацией.

Есть и позитивный опыт решения ресурсосберегающих экологических проблем.

Карбамидо-формальдегидный концентрат КФК-85.

В 1997 году впервые в России нами разработан способ получения карбамидоформальдегидного концентрата, предназначенного для использования в производстве ДСП, ДВП и МДФ на предприятиях деревопереработки [4,5]. Его внедрение вместо метанолсодержащего формалина позволило полностью исключить сотни тысяч тн/год токсичных стоков, утилизируемых путем сжигания. Тем самым удалось оздоровить экологическую и экономическую обстановку на десятках заводов РФ. Разработка защищена многочисленными патентами, издано три монографии, организовано промышленное производство суммарной мощностью 200 тысяч тн/год в г. Тольятти.

Подготовка природного газа в составе агрегатов аммиака и метанола.

Благодаря запатентованным техническим решениям ОАО «Тольяттиазот» исключил дросселирование природного газа из производственного процесса, а перешел на применение газа из магистрального трубопровода с давлением 40-45 атм. Это позволило получить большую прибыль за счет экономии электрической энергии [6,7].

Применение углекислого газа в технологии получения метанола.

В ООО «Томет», г. Тольятти внедрена парауглекислотная конверсия метана в синтезе метанола на двух агрегатах мощностью 800 тысяч тн/год. В результате этого в качестве одного из сырьевых компонентов используется ежегодно около 300 тысяч тонн углекислого газа, ранее выбрасываемого в атмосферу [8,9]. В прошлом году на Московском Салоне «Архимед» разработка награждена золотой медалью.

Каталитическая очистка формальдегидсодержащих выбросов в ОАО «Тольяттиазот». Процесс защищен патентом РФ и в апреле нынешнего года отмечен серебряной медалью на Московском Салоне изобретений и инновационных технологий «Архимед – 2015» [1,10].

Переработка токсичных крупнотоннажных отходов аммиачного производства. Впервые удалось найти техническое решение по утилизации сотен тонн метилдиэтанолamina. Данный отход переведен в разряд сырьевых компонентов и будет использован в производстве нейтрализатора сероводорода при очистке нефтей [11]. Сегодня разработанный пилотный проект одобрен в Самарском Наноцентре как один из перспективных для внедрения.

Использования вторичного металлургического сырья в производстве жаропрочных труб, эксплуатируемых при температурах до 1000 °С.

В этих трубах осуществляется каталитический процесс превращения метана в синтез-газ (смесь СО и водорода) и они являются сердцем агрегатов аммиака и метанола. Разработан и внедрен аустенитный сплав нового поколения, в котором предусмотрено использование вторички [12]. При этом решаются задачи утилизации некондиционного сырья и снижения себестоимости выпускаемой продукции, которая включена в перечень материалов по импортозамещению.

Эта работа в нынешнем году получила золотую медаль на Московском Салоне «Архимед».

Улавливание паров метанола из резервуаров для его хранения в результате “большого дыхания». Сегодня эти потери превышают тысячу тонн в год и существенно загрязняют окружающую среду на площадке «Тольяттиазот» и в нашем городе. Запланировано внедрение узла улавливания метанола и снижение выброса почти в 100 раз.

Эти примеры свидетельствуют о том, что ресурсосбережение дает несомненную экономическую и экологическую выгоду. В то же время уместно констатировать, что вузовская наука осталась в стороне от внедрения вышеуказанных проектов и это свидетельствует о недоверии к ней со стороны промышленных предприятий. Сближение позиций может произойти путем повышения качества подготовки специалистов и данный процесс не должен затягиваться. Полагаю, что приведенные примеры могут стать дискуссионной площадкой в тольяттинских среднеобразовательных школах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев С.В.. Физико-химические процессы в техносфере./С.В. Афанасьев, К.И. Трифонов. Учебник. - Самара. Изд-во Самарского научн. центра РАН. 2014 - 195 с.

2. Трифонов К.И.. Мониторинг формальдегида в атмосферном воздухе в городах Российской Федерации./К.И. Трифонов, А.И. Кузнецова, О.С.

Рощенко, С.В. Афанасьев. Известия Самарского научн. центра РАН. 2014. Т.16. №1(7). С.1862 - 1865.

3. Трифонов К.И.. Естественные и техногенные источники загрязнения биосферы./К.И. Трифонов, С.В. Афанасьев, С.Ф. Катышев Учебник. - Самара. Изд-во Самарского научн. центра РАН. 2014 - 148 с.

4. Афанасьев С.В.. Карбамидоформальдегидный концентрат. Технология. Переработка./С.В. Афанасьев, С.В. Махлай. Монография. - Самара. Изд-во Самарского научн. центра РАН. 2012 г. - 298 с.

5. Патент на изобретение RU №2418008. Способ получения карбамидоформальдегидного концентрата. МПК C08G 12/00, C08G12/12, C07C 47/052, C07C 47/055./С.В.Афанасьев, В.Н. Махлай, В.А.Семенова. №2009137455. Заявл.09.10.09, опубл. 10.05.11. Бюл. №13.

6. Патент на изобретение №2404116. Способ подготовки природного газа с получением метанола. МПК C01B 3/38.C07C 31/04./С.В. Афанасьев, В.Н. Махлай, А.В. Кобылин. №2009124361/05. Заявл.25.06.09, опубл. 20.11.10. Бюл. №32.

7. Патент на изобретение №2404115. Способ подготовки природного газа в составе производства аммиака. МПК C01B 3/02.B01D 53/48./С.В. Афанасьев, В.Н. Махлай . № 2009120763. Заявл.01.06.09, опубл. 20.11.10. Бюл. № 32.

8. Афанасьев С.В.. Энергосберегающая технология синтеза метанола./С.В. Афанасьев. Известия Самарского научн. центра РАН. 2014. Т.16. №1(6).С.1685 – 1688.

9. Патент на изобретение.RU №2331625. Способ получения метанола. МПК C 07 C 31/04, C 07 C 29/151. / В.Н. Махлай, С.В. Афанасьев, А.В. Макаров. №2007113495. Заявл. 11.04.07, опубл. 20.08.08. Бюл.23.

10. Патент на полезную модель RU №128836. Реакторный блок. МПК B01J8/08./С.В. Афанасьев, С.В. Махлай, А.В. Асташкин, О.С. Рощенко. №2012153518. Заявл. 11.12.12, опубл. 10.06.13.

11. Волков А.В.. Разработка комплексного поглотителя сероводорода и диоксида углерода из нефтегазопромысловых сред./А.В. Волков, А.Н. Турапин, В.Г. Беликова, С.В. Афанасьев. Нефть. Газ. Инновации. Научно-техн. журнал. 2014, №4. С.99 – 102.

12. Патент на изобретение RU №2533072. Жаропрочный хромоникелевый сплав с аустенитной структурой. МПК C22C 30/00./С.В.Афанасьев, С.В. Махлай. №2013146700/02. Заявл. 18.10.13, опубл. 20.11.14. Бюл.№32.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

ORGANIZATION OF RESEARCH WORK IN TRAINING OF BACHELORS OF «LIFE SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION» SPECIALIZATION

I.V. Barulina

Rudny Industrial Institute, Rudny, Kazakhstan

Priorities for research of students are considered. The dynamics of student participation in various forms of research work and its effectiveness are shown.

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

И.В. Барулина

Рудненский индустриальный институт, г. Рудный, Казахстан

Рассмотрены приоритетные направления научно-исследовательской работы студентов. Показана динамика участия студентов в различных формах научно-исследовательской работы и её результативность.

Образование и наука являются национальными приоритетами государственной политики Республики Казахстан. Это обусловлено несколькими причинами: во-первых, система образования - это одна из немногих отраслей экономики, которая затрагивает интересы всех членов общества, во-вторых, возрастает значение системы образования в развитии человеческого капитала как основного критерия уровня общественного развития страны и жизни общества, в-третьих, система образования является важнейшим фактором роста экономического развития и национальной безопасности государства, в четвёртых, подготовка высококвалифицированных специалистов способствует внедрению инновационных проектов в экономику.

В связи с интеграцией науки в учебный процесс в Республике Казахстан введена новая классификация высших учебных заведений. Наряду с традиционными национальными вузами, университетами, академиями, институтами создаются национальные научно-исследовательские институты и научно-исследовательские институты, что позволит разрабатывать новые технологии при обучении и активному привлечению студентов к научно-исследовательским работам.

Подготовка высококвалифицированных специалистов для производства одна из важных задач высших образовательных учреждений Республики Казахстан. В Послании народу Казахстана от 17 января 2014 года "Казахстанский путь: единая цель, единые интересы, единое будущее" Президент Н.А. Назарбаев определил, что образование является одним из приоритетных направлений работы по вхождению страны в число 30-ти самых развитых стран мира (Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана. 17 января 2014 г. сайт доступа http://www.akorda.kz/ru/allNews?category_id=26).

Закон Республики Казахстан «Об образовании», также актуализирует единство усилий и возможностей науки и образования, что отражено, в частности, в статье 11, согласно которой, одна из задач национальной системы образования - интеграция образования, науки и производства (Закон Республики Казахстан «Об образовании» //Казахстанская правда, 2007, 15 августа).

Профессионально-творческая направленность обучения студентов предполагает знание основ методологии и опыта научного творчества, так как она обусловлена не только характером их будущей работы, но и требованиями, предъявляемыми к будущим специалистам:

- высоким уровнем сформированности умений реализовывать свои интеллектуальные возможности и творческий потенциал;
- компетентностью и конкурентоспособностью будущего специалиста-исследователя;
- способностью к саморазвитию.

Основной целью научно-исследовательской работы студентов является повышение качества подготовки и воспитание специалистов с высшим образованием, способных творчески применять в практической деятельности достижения научно-технического и культурного прогресса и развитию у каждого из них способностей к самостоятельной учебно-познавательной деятельности.

Основной задачей научно-исследовательской работы студентов является дифференцированное привлечение студентов к различным формам творческой деятельности, учитывая уровень их подготовки.

Научно-исследовательская работа студентов в Рудненском индустриальном институте осуществляется в следующих формах:

- в рамках написания курсовых и дипломных работ, а также прохождения учебных и производственных практик, в процессе которых студенты собирают материалы для дальнейшего выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ;
- в рамках участия в научных конференциях, проводимых на базе кафедр, института и в других вузах как Казахстана, так и стран СНГ;
- в рамках участия в конкурсах студенческих научных работ;
- в рамках участия в выполнении госбюджетной или хоздоговорной тематики.

По специальности 5В073100 «Безопасности жизнедеятельности и защита окружающей среды» 80%-90% всех студентов, обучающихся по дневной форме, участвуют в научно-исследовательской работе. Руководят научно-исследовательской работой студентов (НИРС) опытные преподаватели, занимающиеся исследованиями в области экологии, охраны труда и промышленной безопасности на предприятиях.

Студенты, склонные к научно-исследовательской работе, выявляются в процессе обучения при выполнении различного рода проектных заданий в основном курсе обучения и рекомендуются для участия в научно-практических студенческих конференциях, конкурсах научных работ и других мероприятиях регионального и республиканского уровня.

Научно-исследовательская работа обучающимися выполняется в рамках обязательной образовательной программы, а также по личному желанию.

Участие студентов в научно-исследовательской работе поощряется и активно поддерживается профессорско-преподавательским составом кафедры и руководством ВУЗа. Студенты, выполняющие научно-исследовательские работы в рамках дисциплины, получают дополнительные баллы при выставлении текущей аттестации. По итогам конкурса, олимпиады, конференции студенты награждаются дипломами или грамотами, а также поощряются призами. В целях активизации участия студенческой молодежи в инновационной и научно-исследовательской деятельности в институте и на кафедре ежегодно проводится научно-практические студенческие конференции.

Динамика и результативность участия студентов специальности «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды» в НИРС показана на рисунке 1.

За период 2011-2015 уч.гг студенты специальности «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды» приняли участие в работе следующих научных кружков и олимпиадах:

- кружок по промышленной и экологической безопасности;
- научный кружок по БЖД и Экологии;
- олимпиада по дисциплине «Экология и устойчивое развитие»;
- олимпиада по дисциплине «БЖД»;
- олимпиада по специальности «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды».

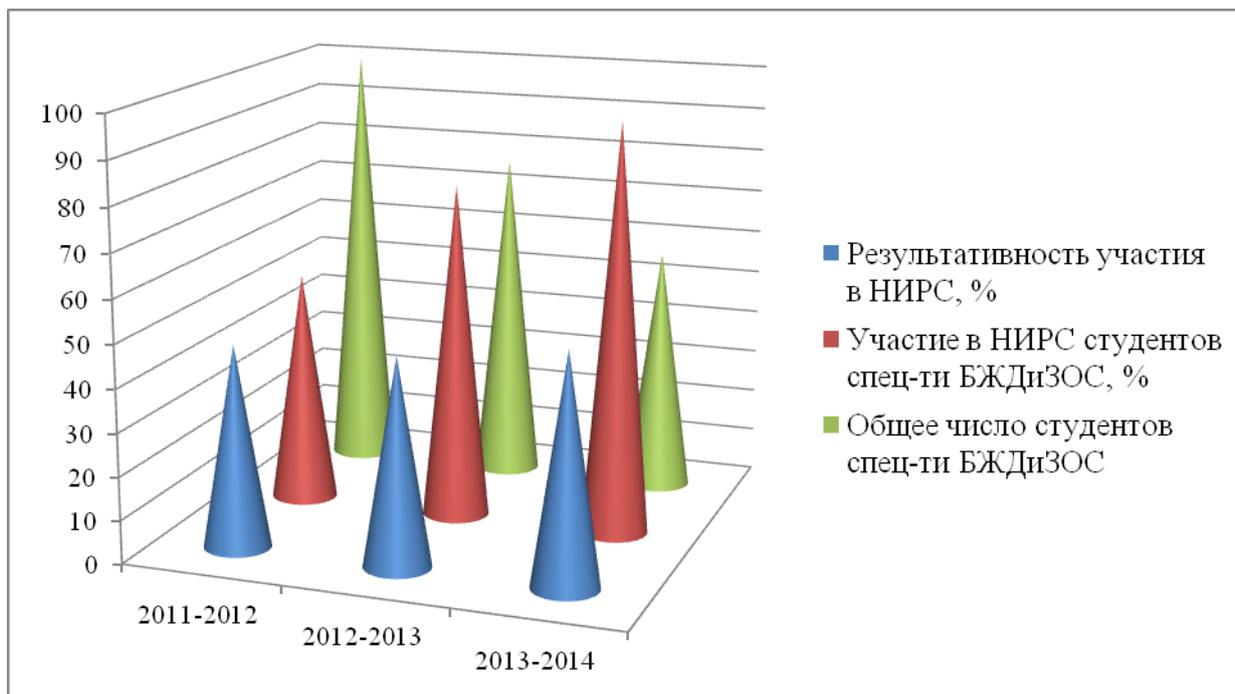


Рисунок 1 – Участие студентов специальности «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды» в НИРС

Динамика участия студентов специальности «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды» в работе научных кружков и олимпиадах представлена на рисунке 2.

Студенты специальности ежегодно участвуют в республиканских и региональных конкурсах научно-исследовательских работ, а также олимпиадах по специальности. Так, например, в 2011 году студент группы БЖ-09 Проданец А. занял второе место в республиканской олимпиаде по специальности БЖДиЗОС и 3 место во втором этапе республиканского конкурса научно-исследовательских работ.

Навыки, приобретенные студентами, помогают им продолжить обучение, а именно, поступать в магистратуру как в вузы Республики Казахстан, так и Российской Федерации и успешно защищать магистерские работы. Двенадцать выпускников: Н. Хлыбова, Е. Епрынцев, В.Пешкова, М. Водян, М. Калиева, Д. Андреева, И. Дробышева, А. Павловский, Н. Устыч, Я.Касьянова, В. Волкова В., М. Гордейчук продолжили обучение в магистратуре в ведущих университетах Астаны, Санкт-Петербурга, Оренбурга, Омска, Волгограда, Костаная и Екатеринбургa.

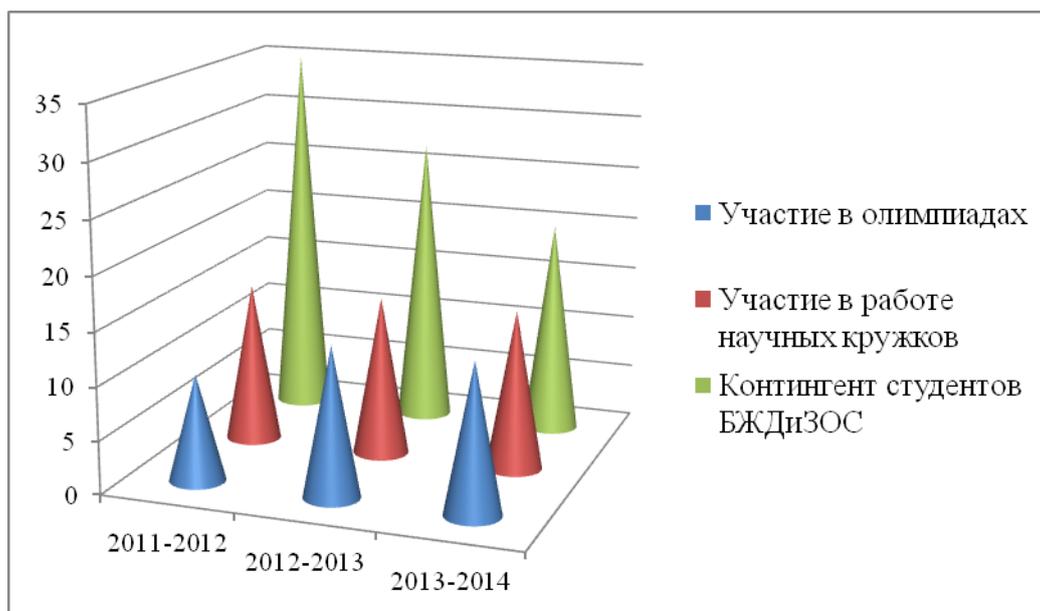


Рисунок 2 – Динамика участия студентов специальности «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды» в работе научных кружков и олимпиадах

Необходимость эффективной организации научно-исследовательской работы студентов вуза актуализируется все больше возрастающей потребностью в обществе молодыми специалистами, владеющими высокими навыками научно-исследовательской работы. Проведённый анализ показал, что студенты, которые активно занимались научно-исследовательской деятельностью в процессе обучения в вузе, творчески подходят к выполнению своих профессиональных функций; обладают способностью к самостоятельному освоению знаний; у них выше уровень психологической готовности не только к профессиональной деятельности, но и к овладению новыми специальностями.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

MAGISTER PROGRAM "MONITORING OF TERRITORIES WITH HIGH ANTHROPOGENIC LOAD"

A.V. Vasilyev

Samara State Technical University, Samara, Russia

МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА "МОНИТОРИНГ ТЕРРИТОРИЙ С ВЫСОКОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ"

А.В. Васильев

Самарский государственный технический университет, г. Самара, Россия

Магистерская программа «Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой» входит в направление подготовки "Техносферная безопасность" и направлена на подготовку высококвалифицированных кадров в области защиты окружающей среды, способных работать в условиях возрастающей антропогенной нагрузки в урбанизированных территориях, вести мониторинг загрязнений окружающей среды, проводить комплексную оценку уровней антропогенного воздействия и разрабатывать необходимые меры по его снижению. Программа предназначена для выпускников экологических и технических направлений подготовки вузов, инженерных работников предприятий, руководителей подразделений различных уровней, а также для всех желающих получить новую квалификацию в области защиты окружающей среды и расширить круг профессиональных знаний.

Под руководством автора данной статьи данная магистерская программа начала реализовываться на кафедре "Инженерная защита окружающей среды" в Тольяттинском государственном университете (ТГУ) в 2011 году, в 2013 г. успешно пройдена государственная аккредитация, а в июне 2015 г. состоялась последняя защита по этой магистерской программе в ТГУ на кафедре "Рациональное природопользование и ресурсосбережение". За время подготовки в ТГУ по данной магистерской программе было обучено немало высококвалифицированных специалистов, в том числе руководителей предприятий и компаний.

В мае 2015 г. ученый совет Самарского государственного технического университета единогласно поддержал открытие направления подготовки магистров "Техносферная безопасность" и магистерской программы «Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой», а автор статьи был назначен руководителем магистерской программы. С сентября

2015 г. начато обучение по магистерской программе на кафедре "Химическая технология и промышленная экология" Самарского государственного технического университета. Первыми студентами стали Виолетта Сердюк, Марина Евлеева, Владислав Васильев, Татьяна Попова, Анастасия Шишкина.



Фото 1. Июнь 2015 г. Последний выпуск магистров по магистерской программе «Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой» в ТГУ. Выпускники вместе с преподавателями.

В ноябре 2015 г. подготовлен полный пакет документов на прохождение государственной аккредитации направления подготовки магистров "Техносферная безопасность" по очному и заочному обучению. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 марта 2015 г. N 172, выпускникам необходимо овладеть рядом общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Для этого в учебном плане магистерской программы «Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой» предусмотрено изучение следующих дисциплин:

- Философские проблемы науки и техники;
- Экономика природопользования и охраны окружающей среды;
- Дополнительные главы математики. Теория системного анализа и принятия решений;
- Психология и педагогика;

- Системная инженерия безопасности и экологические риски;
- Поверхностные явления и дисперсные системы;
- Биологический мониторинг;
- Мониторинг физического и химического загрязнения окружающей среды;
- Экологический контроль и сертификация;
- Методы и приборы контроля окружающей среды;
- Основы научных исследований;
- Производственный экологический контроль;
- Оценка и регулирование качества окружающей среды;
- Устойчивое функционирование эколого-экономических систем;
- Использование профессиональных программных продуктов;
- Основы рециклинга;
- Экспертиза безопасности;
- Методы минимизации воздействия предприятия на окружающую среду;
- Основы анализа многомерных данных;
- Основы планирования и математической обработки результатов эксперимента;

Информационные технологии для обеспечения техносферной безопасности.

Предусмотрено также выполнение научно-исследовательской работы и прохождение практик: научно-исследовательской и технологической.

Следует отметить, что реализация магистерской программы «Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой» обусловлена растущей необходимостью эффективно решать актуальные экологические проблемы Поволжья, России, зарубежья. В рамках этой программы ведется подготовка профессионалов, способных проводить квалифицированную оценку и прогнозирование воздействия промышленных предприятий, транспорта, объектов энергетики и др. на окружающую среду и здоровье населения. Широкое внимание, уделяемое сегодня экологическому мониторингу в связи с активным развитием крупных промышленных зон в нашем регионе, существенно повышает конкурентоспособность выпускников магистратуры по данной магистерской программе, в том числе на международном уровне. Выпускники могут занимать следующие должности:

- Ведущие специалисты и руководители профильных госслужб и организаций;
- Сотрудники Министерства природных ресурсов РФ и его территориальных подразделений;
- Сотрудники проектных и научно-исследовательских институтов;
- Инженеры-экологи на предприятиях;
- Руководители и сотрудники частных экологических компаний;
- Преподаватели вузов и др.

Выпускающая кафедра располагает мощной собственной лабораторной

базой, а также высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом: 6 докторов наук, 12 кандидатов наук. В настоящее время на кафедре реализуется целый ряд научных направлений: разработка научных основ технологий обращения с отходами и ресурсосбережения, экологический мониторинг, виброакустика и др. Некоторые из результатов научной работы кафедры представлены в публикациях [1-13].



Фото 2. Август 2015 г. Первые магистрантки Самарского государственного технического университета по магистерской программе «Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой» Виолетта Сердюк и Марина Евлеева выполняют вступительные тесты.

Кафедра осуществляет также подготовку кадров высшей квалификации — аспирантов по специальностям «Экология» и «Геоэкология», поэтому выпускники магистратуры имеют возможность продолжить обучение в аспирантуре. Для выполнения учебных и научно-исследовательских работ студентами и аспирантами кафедра располагает собственными специализированными лабораториями, современным оборудованием и установками. Создаются новые учебные лаборатории, например, лаборатория мониторинга физических факторов. Всё это позволяет готовить магистров по магистерской программе «Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой» на высоком профессиональном уровне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев А.В. Основы экологии в технических вузах. Учебное пособие. Тольятти, 2000.
2. Васильев А.В. Физические факторы среды обитания. Учебное пособие по курсу "Общая экология" / Тольятти, 2002. 60 с.
3. Васильев А.В. Экологический мониторинг физических загрязнений на территории Самарской области. Снижение воздействия источников загрязнений: монография / Самара, 2009.
4. Васильев А.В. Обеспечение экологической безопасности в условиях городского округа Тольятти: учебное пособие / А.В. Васильев - Самара: Изд-во Самарского научного центра РАН, 2012. - 201 с., ил.
5. Васильев А.В. О некоторых подходах к оценке эколого-экономического ущерба при попадании ракетных топлив в воздушную среду. Вестник Самарского экономического университета. 2014. № 113. С. 51-53.
6. Васильев А.В., Заболотских В.В., Терещенко И.О., Терещенко Ю.П. Информационно-аналитическая система оценки рисков здоровью населения в условиях урбанизированных территорий. Экология и промышленность России. 2013. № 12. С. 29-31.
7. Васильев А.В., Заболотских В.В., Тупицына О.В., Штеренберг А.М. Экологический мониторинг токсического загрязнения почвы нефтепродуктами с использованием методов биотестирования. Электронный научный журнал "Нефтегазовое дело". 2012. № 4. С. 242-249.
8. Васильев А.В., Чертес К.Л., Тупицына О.В. Классификация и оценка показателей состояния буровых шламов. В книге: XIV Всероссийская конференция-школа "Химия и инженерная экология". Сборник докладов. 2014. С. 61-63.
9. Васильев А.В., Перегудов Д.Н., Фенюк Н.А. Негативное воздействие смазочно-охлаждающих жидкостей на человека и окружающую среду и подходы к его снижению. В сб. тезисов докладов международной научно-технической конференции "7-е Луканинские чтения". Москва, МАДИ, 02 февраля 2015 г.: Изд-во МАДИ, 2015. с. 138-139.
10. Васильев А.В., Перешивайлов Л.А. Глобальный экологический кризис и стратегии его предотвращения. Учебное пособие. Тольятти, 2003.
11. Заболотских В.В., Васильев А.В. Мониторинг токсического воздействия на окружающую среду с использованием методов биоиндикации и биотестирования: монография / Самара, 2012.
12. Николаева М.А., Васильев А.В., Пименов А.А., Красников П.Е., Пивсаев В.Ю. Очистка нефтезагрязненных сточных вод с использованием доломитовой муки. В книге: XIV Всероссийская конференция-школа "Химия и инженерная экология". Сборник докладов. 2014. С. 20-22.
13. Vasilyev A.V. Method and Approaches to the Estimation of Ecological Risks of Urban Territories. Proc. of Scientific Journal "Safety of Technogenic Environment" of Riga Technical University, Riga, Latvian Republic, edition of Riga Technical University, 2014, №6, pp. 43-46.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

INTERNATIONAL COOPERATION DURING TEACHING IN THE FIELD OF ENVIRONMENTAL PROTECTION

A.V. Vasilyev

Samara State Technical University, Samara, Russia

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ПРИ ОБУЧЕНИИ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

А.В. Васильев

Самарский государственный технический университет, г. Самара, Россия

Проблема защиты окружающей среды является всё более актуальной, особенно в условиях урбанизированных территорий. Большинство населения Земли проживает в городах, где созданы наилучшие условия комфорта человека. В широком понимании можно определить термином "антропогенно измененная среда" все объекты окружающей среды, подверженные влиянию и деятельности человека. Среди факторов воздействия на окружающую среду, вызванных деятельностью человека, можно выделить такие, как загрязнение атмосферы, гидросферы, литосферы, образование отходов. За последнее время всё более значительным становится воздействие физических загрязнений (например, шума, вибрации, ионизирующих излучений, электромагнитных полей), особенно в больших городах.

Обучение вопросам защиты антропогенно измененной среды традиционно является сложной задачей, особенно в рамках нынешних образовательных стандартов, вступивших в действие в России. В странах Европейского Союза развивается система многоуровневого обучения по направлению "Защита окружающей среды" (бакалавриат - магистратура - докторантура - дополнительное образование). В России начиная с 2000 г. получила развитие подготовка бакалавров и магистров по направлению "Защита окружающей среды". В новых государственных образовательных стандартах, вступивших в силу в 2011 году, направление "Защита окружающей среды" статус самостоятельного потеряло. Обучение студентов ведется по направлению "Техносферная безопасность", в рамках которого сохранен профиль "Инженерная защита окружающей среды". Тем более важным является использование в России передового зарубежного опыта обучения вопросам защиты окружающей среды.

Процесс интеграции системы высшего образования России с системами других европейских стран в рамках Болонского соглашения затруднен

прежде всего различной методологической постановкой прикладных и базовых дисциплин, преподаваемых в различных странах, а также различными подходами к оценке знаний обучаемых и формированию профессиональных компетенций. Одновременно европейское пространство требует уровня профессионализма выпускников, которые на рынке труда были бы конкурентоспособны и способны интегрироваться в различных сферах. В рамках международного сотрудничества должны быть созданы такие условия, чтобы и вузы регионов России могли принимать иностранных студентов и осуществлять их высококачественную подготовку, а также осуществлять дистанционное обучение на основе долгосрочной обучающей сети, созданной с использованием современных информационных технологий.

В странах Запада широко используются самые разные формы дополнительного обучения вопросам защиты окружающей среды, от краткосрочных курсов разнообразной тематики до достаточно протяженных и трудоемких программ. Одной из распространенных форм обучения является проведение летних школ, в которых может обучаться не только молодежь, но и любой желающий независимо от возраста (при условии соблюдения базовых требований к предыдущей квалификации).

Автором накоплен значительный опыт международного сотрудничества при реализации обучения в области защиты окружающей среды [1-11]. В период работы автора статьи в Тольяттинском государственном университете в рамках развития международных связей с вузам стран-участниц Болонского соглашения в 2009 г. был заключен договор о сотрудничестве между ТГУ и Вторым Неаполитанским университетом (Италия). Координаторами договора явились профессор Луиджи Маффей, директор межкафедрального центра по контролю антропогенно-измененных сред, проректор по международной деятельности Второго Неаполитанского университета, и профессор Андрей Васильев со стороны ТГУ. Между двумя вузами было налажено тесное сотрудничество в реализации как совместных образовательных программ, так и проведения научных исследований. В частности, аспирантка ТГУ Наталья Алексеева получила грант на трехлетнее обучение во Втором Неаполитанском университете по программе PhD, студентки специальности "Инженерная защита окружающей среды" ТГУ Ольга Бынина, Ольга Джангавадзе и Маргарита Новикова в 2010 г. прошли в Италии трехмесячный курс обучения. В 2011 г. выиграла грант на обучение по программе PhD выпускница специальности "Инженерная защита окружающей среды" Яна Рузманова. Одним из масштабных совместных образовательных проектов стало проведение в 2010-2011 гг. международной летней школы на тему "Антропогенно измененная среда - презентация, защита и безопасность" в рамках полученного гранта Министерства университетского образования и науки Итальянской Республики. Общая сумма гранта составила восемьдесят тысяч триста евро.

Уровень летней школы: курс специализации, класс: технология окружающей среды. Официальный язык обучения: английский. Преподавательский состав летней школы: высококвалифицированные преподаватели Второго Неаполитанского университета и Тольяттинского государственного университета. Координаторы: профессор Луиджи Маффей (с итальянской стороны) и профессор Андрей Васильев (с российской стороны). Вузами-партнерами был подготовлен специальный веб-сайт летней школы, на котором были размещены итоги конкурсного отбора, перечень образовательных модулей дисциплин, используемая лабораторная база, расписание и описание занятий, другая актуальная информация.

Общая структура курса летней школы включала десять образовательных модулей (междисциплинарных предметов), трудоемкость каждого из них составила две кредитных единицы. Общая трудоемкость курса составила двадцать пять кредитных единиц. Из 625 учебных часов курса 30% отводится на изучение теоретических вопросов, 30% - на проведение лабораторных работ и натурных измерений, 40% - на самостоятельную подготовку.

В апреле 2010 г. на конкурсной основе было отобрано 15 участников летней школы (8 из России и 7 из Италии). С 20 июня по 30 июля 2010 г. в Италии проходил первый этап обучения (фото 1), с 20 сентября по 13 октября – второй этап в России (фото 2). Среди изученных слушателями образовательных модулей: "Многоплановое представление антропогенно изменённой среды", "Энергосберегающие технологии", "Оценка и технологии снижения шума", "Структурная безопасность зданий", "Мониторинг химических загрязнений зданий, сооружений и урбанизированных территорий", "Мониторинг физических загрязнений зданий, сооружений и урбанизированных территорий", "Расчет санитарно-защитных зон для жилых районов", "Изучение основных методов и конструкций для обеспечения экологической защиты и безопасности зданий и сооружений". В процессе обучения использовались передовые образовательные технологии (в том числе мастер-классы, практико-ориентированное обучение), слушатели получили возможность получения ряда профессиональных компетенций, в том числе навыков работы с современными приборами для проведения экологического мониторинга, знаний основных методов и подходов, а также технических решений по обеспечению экологической безопасности антропогенно измененной среды и др. При проведении летней школы были разработаны и использованы учебно-методические материалы на английском языке.

По окончании изучения каждого из модулей слушатели сдавали экзамены, по итогам которых к выполнению выпускных работ было допущено 13 человек. С 15 октября по 15 апреля слушатели выполняли выпускные работы (их трудоемкость была оценена в пять кредитных единиц), а в конце апреля 2011 г. прошли защиты работ. Темы работ были разнообразными и в том числе учитывали региональные аспекты защиты антропогенно измененной среды.

Слушатели летней школы, успешно сдавшие экзамены и защитившие выпускную работу, получили специальные сертификаты. Университеты, вовлеченные в данный образовательный процесс, обязуются признавать квалификацию, полученную по курсу специализации и признавать экзамены по пройденным дисциплинам.

Реализация проекта по проведению международной летней школы позволила укрепить международное сотрудничество в области защиты окружающей среды, развить международную интеграцию, повысить качество образовательных программ и международной образовательной мобильности европейских и российских вузов в области экологии и защиты окружающей среды в соответствии с требованиями Болонского соглашения.



Фото 1. Италия. Слушатели на занятиях

Очевидно, что с переходом на новые образовательные стандарты особую важность приобретает проблема международного сотрудничества, при этом важно не только перенимать и внедрять передовой зарубежный опыт в образовательный процесс, но и сохранять всё лучшее, накопленное в российском образовании в течение столетий. В Самарском государственном техническом университете при обучении проблемам защиты окружающей среды для преподавателей и студентов будут разработаны и реализованы программы академической мобильности, как внутренней, так и международной.

Основные его направления развития международного сотрудничества в области инженерно-экологического образования можно свести к следующим:

- изучение учебных планов бакалавров, магистров и докторантов в области инженерно-экологического образования в зарубежных вузах и их сопоставление с российскими;

- развитие международных контактов и партнерских отношений с зарубежными партнерами (вузами, научными центрами, компаниями и др.);
- совместные научные исследования с вовлечением аспирантов и студентов;
- разработка совместных учебных курсов, пособий, программ и апробация их в учебном процессе;
- приглашение ведущих зарубежных ученых и специалистов и организация их лекций, семинаров, мастер-классов для студентов.

Можно отметить успешный опыт организации лекций и мастер-классов ведущих зарубежных ученых и специалистов в области инженерно-экологического образования. Так, в рамках проведения международных экологических конгрессов "Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов" (ELPIT), начиная с 2003 г., организовываются лекции и мастер-классы ученых из Италии, Латвии, Польши, Дании, Франции, ФРГ, США, а также ведущих ученых и специалистов России и стран СНГ.

В рамках реализации программы Erasmus предполагается подготовка проекта создание международной долгосрочной обучающей сети в области защиты окружающей среды" (английское название: "International Life-Long Learning Network in the Field of Environmental Protection") с участием российских и зарубежных партнеров. В рамках проекта с учетом требований Болонского соглашения и новых образовательных стандартов РФ в области высшего образования будет разработан, апробирован и внедрен на русском и английском языках контент обучающей сети, включающий научно-образовательные программы и учебно-методическое обеспечение в области экологии и защиты окружающей среды. Создание долгосрочной обучающей сети и образовательного контента позволит осуществлять качественное многоуровневое обучение студентов вузов в области экологии и защиты окружающей среды на основе как очного, так и дистанционного обучения, что позволит не только повысить качество образовательного процесса, но и снизить стоимость обучения и обеспечить качественную и стоимостную конкурентоспособность отечественных образовательных услуг в области защиты окружающей среды на международном рынке.

Ожидаемые эффекты реализации проекта по созданию сети:

- 1) Инновационные международные образовательные программы в области экологии и защиты окружающей среды;
- 2) Унифицированные методики обучения в области экологии и защиты окружающей среды в России и странах Западной Европы на основе требований Болонского соглашения;
- 3) Апробация новых форм обучения в области экологии и защиты окружающей среды на основе использования долгосрочной обучающей сети, передовой учебно-методической и лабораторной базы;
- 4) Создание новых профессиональных компетенций в области экологии и защиты окружающей среды для реализации качественно нового подхода к

обучению;

5) Обучение студентов и аспирантов пользованию сложной аппаратурой по контролю состояния окружающей среды прикладного характера, предназначенной как для нужд России, так и для Европейского рынка;

6) Апробация научно-образовательных программ в области экологии и защиты окружающей среды, обеспечение овладения обучаемыми студентами и аспирантами профессиональными компетенциями на основе обучения с учетом международного опыта и ознакомления с порядком решения проблем загрязнения и контроля состояния окружающей среды для различных территорий;

7) Повышение конкурентоспособности отечественных образовательных программ и подготовленных на их основе выпускников российских вузов в области экологии и защиты окружающей среды на европейском рынке труда и их способности к координации в различных сферах;

8) Создание условий и учебно-методических наработок для получения дальнейшего дополнительного образования в области экологии и защиты окружающей среды на основе международной интеграции;

9) Создание методологических основ для подготовки новой международной образовательной программы высшего образования, объединяющей российские и европейские университеты, специализированной по проблематике экологии, контроля состояния и защиты окружающей среды;

10) Предложение инновационных решений по проблемам экологии и охраны окружающей среды как на национальном, так и на международном уровне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев А.В. Подготовка и защита диссертаций в области экологии и охраны окружающей среды в России и европейских странах. Безопасность в техносфере. 2014. Т. 3. № 2. С. 76-80.

2. Васильев А.В. Защита окружающей среды нуждается в защите. Безопасность жизнедеятельности. 2014. № 7. С. 57-61.

3. Васильев А.В. Особенности развития многоуровневой системы высшего профессионального образования России на основе интеграции в международное образовательное пространство. Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Тольятти, 2014. № 1 (27). С. 206-209.

4. Васильев А.В. Конгрессы ELPIT: десятилетний успешный опыт проведения.

Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2013. Т. 15. № 3-7. С. 2368-2376.

5. Васильев А.В., Маффей Л. Международное сотрудничество в реализации образовательных программ в области защиты окружающей среды // Безопасность в техносфере. 2011. № 6. С. 48-50.

6. Luzzi S., Alfinito L., Vasilyev A. Action planning and technical solutions for urban vibrations monitoring and reduction. В сборнике: 39th International Congress on Noise Control Engineering 2010, INTER-NOISE 2010. С. 2508-2515.

7. Luzzi S., Vassiliev A.V. A comparison of noise mapping methods in Italian and Russian experiences. В сборнике: Forum Acusticum Budapest 2005: 4th European Congress on Acoustic 2005. С. 1051-1056.

8. Luzzi S., Vasilyev A.V. Noise mapping and action planning in the Italian and Russian experience. 8th European Conference on Noise Control 2009, EURONOISE 2009 – Proceedings of the Institute of Acoustics 2009.

9. Vassiliev A.V. Recent approaches to environmental noise monitoring and estimation of its influence to the health of inhabitants. В сборнике: 14th International Congress on Sound and Vibration 2007, ICSV 2007. С. 3242-3249.

10. Vasilyev A.V., Luzzi S. Recent approaches to road traffic noise monitoring. В сборнике: 8th European Conference on Noise Control 2009, EURONOISE 2009 – Proceedings of the Institute of Acoustics 2009.

11. Vasilyev A.V., Zabolotskikh V.V., Vasilyev V.A. Development of methods for the estimation of impact of physical factors on the health of population. Safety of Technogenic Environment. 2013. № 4. С. 42-45.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

PECULIARITIES OF ECOLOGICAL UPBRINGING WITH USING OF ACTIVE FORMS OF EDUCATION

A.V. Vasilyev

Samara State Technical University, Samara, Russia

ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

А.В. Васильев

Самарский государственный технический университет, г. Самара, Россия

Обеспечение сохранения окружающей среды, экологической безопасности современной цивилизации – это уже не абстрактная научная задача, а актуальная задача нашего времени. Наряду с концептуальными, политическими, экономическими, законодательными, научно-техническими, информационными и другими это мероприятиями по обеспечению экологической безопасности все большее значение приобретает образовательная составляющая. Другая важнейшая роль экологического образования – формирование экологического сознания и гражданского мировоззрения. В своей статье "Экология в современном мире" в журнале "Наука и жизнь", 1998г., №3 академик РАН Н.Н. Моисеев подчеркивал: "... мировоззрение человека в современный век начинается с экологии - с экологического мышления, а воспитание и образование человека - с экологического воспитания".

Экология не знает границ, поэтому эколог априори является "человеком мира", которому свойственны понимание проблем других и равнодушие к проблемам сохранения окружающей среды не только своего региона, но и всего мира. Как же воспитать такого человека? Он не обязательно должен быть профессиональным экологом. Наоборот, необходимо создать такие условия, чтобы экологическое образование в России и мире являлось непрерывным и было доступным любой категории граждан на протяжении всей жизни. При этом роль экологического образования в обеспечении устойчивого развития мирового сообщества, в сохранении биосферы Земли и даже жизни на Земле в целом становится все более очевидной. В частности, в материалах саммита по устойчивому развитию (г. Йоханнесбург, ЮАР, 2002 г.) отмечалось, что для поступательного продвижения по пути устойчивого развития необходима качественно новая модель образования. Вопросы обеспечения экологической безопасности регулярно поднимаются на

саммитах глав ведущих стран мира. В связи с этим необходимо осуществлять поиск форм и способов проникновения экологических знаний и императивов в различные уровни образовательных структур, их непрерывность, последовательную и всестороннюю экологизацию.

В настоящее время в России сформировалась собственная система непрерывного экологического образования, имеющая ряд уровней: экологическое обучение и воспитание детей в детских садах, экологическое обучение и воспитание в начальных классах школ (1-4 кл.), экологическое образование в средней школе (обычные и профильные классы), экологическое образование в вузах и колледжах (общее и профессиональное), поствузовское экологическое образование (аспирантура, докторантура), дополнительное экологическое образование (курсы обучения по тем или иным экологическим аспектам). На каждой из этих стадий ставится задача по формированию и закреплению определенных уровней экологического сознания и экологических компетенций.

Становление национальных систем непрерывного экологического образования в различных странах происходит в соответствии с особенностями их государственной экологической политики, принятыми моделями организации защиты окружающей среды и рационального природопользования. Один из важнейших компонентов этой модели - соотношение государственного и организационного уровней регулирования воздействий жизнедеятельности человека на природные системы. В значительной мере с учетом этого строится как система направлений и специальностей подготовки специалистов экологического профиля, так и экологическое обучение всех других специалистов. Учитывается также динамика взаимодействия различных компонентов и уровней экологического образования как между собой, так и с общественным сектором.

Автором в течение длительного времени ведутся работы по формированию экологического сознания и толерантности молодежи [1 -4]. Проведен анализ, показывающий, что формирование экологического сознания и компетенций при экологическом обучении и воспитании детей в детских садах в основном связано с получением элементарных представлений об окружающей среде, о растениях и животных как живых организмах и их взаимосвязи с окружающей средой, об уникальности и ценности природы и ответственности человека за ее сохранение. Иногда также дети получают первичные знания о причинах и основных источниках загрязнения окружающей среды.

Несмотря на всю элементарность прививаемых детям-дошкольникам экологических знаний, данный этап непрерывного экологического образования имеет важнейшее значение. Ведь на этой стадии ребенок является первооткрывателем, исследователем того мира, который его окружает. Самостоятельно дошкольник еще не может найти ответы на возникающие в ходе познания мира вопросы, и помощь взрослых на данном этапе заключается не только в ответах на вопросы, но и в прививании детям

всей важности бережного отношения к природе, осознания важности ее сохранности.

По мнению автора, на данной стадии наиболее эффективным является активный метод обучения, направленный на развитие личности ребенка, его познавательных и творческих способностей.

На этапах экологического обучения и воспитания в начальных классах школ (1-4 кл.), а также экологического образования в средней школе (обычные и профильные классы) происходит формирование у школьников таких экологических компетенций, как ответственность за сохранение окружающей среды и за свое личное здоровье путем соблюдения определенных норм и правил и использования полученных навыков и знаний, осознание экологических проблем на уровне города и региона, овладение основными подходами к обеспечению сохранения окружающей среды. Уже на данных этапах уровень экологического сознания и экологических компетенций школьников начинает существенно различаться, что зависит от ряда факторов, в том числе особенностей экологического обучения в школах, уровня персональной ответственности и увлеченности педагогов, ответственных за экологическое обучение; способностей школьников и др.

В той или иной форме экологические знания на данном этапе приобретают все категории учащихся. Так, в школьной программе имеются предметы "Знакомство с окружающим миром", "Основы природопользования", "Биология" (иногда также "Биология с основами экологии"), "ОБЖ", "География" и др., где рассматриваются те или иные основы экологических знаний и экологические проблемы. Вместе с тем, следует отметить, что в настоящее время возникает необходимость формирования качественно нового экологического мышления школьников, находящегося в гармоническом единстве с их физическим развитием, привитием им здорового образа жизни, ответственным отношением к окружающей и социально-природной среде, к собственному здоровью и здоровью окружающих людей, конкретным вкладом в оздоровление природной среды региона.

Этап экологического обучения в вузах и колледжах, пожалуй, является наиболее изученным. Не вызывает сомнений, что формирование у каждого студента, независимо от его будущей профессии, целостного экологического мировоззрения и соответствующих навыков природоохранных действий помогает получить целостные представления о взаимосвязи природы, человека и общества. Уровень экологических компетенций, получаемых студентами, может существенно отличаться в зависимости от учебных планов специальностей и характера выбранной профессии, уровня экологического обучения в вузе или колледже и др. Однако необходимо обеспечить овладение базовыми экологическими компетенциями для студента любой специальности.

Отдельные особенности имеет формирование экологических компетенций студентов экологических специальностей. Ключевое значение именно этого компонента образовательной системы определяется тем, что, во-первых, здесь проектируются зоны и принципиальные подходы профессионального воздействия на многомерный комплекс взаимодействий общества и природы, и, во-вторых, в нем формируется состав и содержание деятельности корпуса профессионалов, призванных производить изменения экологических аспектов неэкологических видов деятельности и внепрофессиональных сфер жизнедеятельности человека вообще.

Следует также отметить, что получаемые профессиональные компетенции специалистов-экологов должны соответствовать новому уровню формирования национальной системы природопользования в России и новым законодательным требованиям в сфере экологии [1-7]. Существующие экологические нормативы не всегда могут соответствовать всему многообразию взаимодействия современных социальных и природных систем.

Концепция непрерывного образования предполагает дальнейшее обучение специалистов и после получения диплома о высшем образовании. Однако фактически системное экологическое обучение специалистов завершается с окончанием вуза. Некоторые специалисты, правда, проходят краткосрочные курсы обучения при отраслевых учебных центрах и учебных заведениях, но такое обучение, во-первых, носит единичный характер, а во-вторых, в основном касается специалистов только крупных предприятий, имеющих свои собственные учебные центры.

Проблема поствузовской подготовки заключается и в том, что она не носит обязательного характера [7]. Об обязательной подготовке можно вести речь лишь тогда, когда это связано непосредственно с выполнением каких-либо новых производственных задач, внедрения новой техники. Но такая подготовка ведётся, как правило, в зарубежных фирмах и центрах.

Таким образом, необходима дальнейшая разработка многоуровневой концепции экологического обучения и её учебно-методического обеспечения, в которой вопросы формирования экологического сознания должны занять достойное место.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев А.В. Опыт обучения студентов вузов по проблемам защиты окружающей среды. Безопасность в техносфере. 2010. № 4. С. 55-58.
2. Васильев А.В. Акустическая экология города: учеб. пособие для студентов вузов / А. В. Васильев; Федеральное агентство по образованию, Тольяттинский гос. ун-т. Тольятти, 2007 – 166 с.
3. Васильев А.В. Глобальный экологический кризис и стратегии его предотвращения. Региональные аспекты защиты окружающей среды. Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экологическим

специальностям / А. В. Васильев, Л. А. Перешивайлов; Федеральное агентство по образованию, Тольяттинский гос. ун-т. Тольятти, 2006.

4. Васильев А.В., Байрамова А.М. Многоуровневый подход к повышению качества обучения инженеров-экологов в системе непрерывного экологического образования. В сборнике: ELPIT 2011. PROCEEDINGS: Тольяттинский государственный университет. Тольятти, 2011. С. 55-57.

5. Розенберг Г.С., Кудинова Г.Э., Васильев А.В., Хамидуллова Л.Р., Сажнёв В.А., Шиманчик И.П. Социальная ответственность в интересах устойчивого развития. Экология и промышленность России. 2012. № 6. С. 32-37.

6. Васильев А.В., Васильева Л.А. Использование современных образовательных технологий для обучения студентов проблемам экологии и защиты окружающей среды. В сборнике: ELPIT-2013. Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов: сборник трудов IV Международного экологического конгресса (VI Международной научно-технической конференции). Научный редактор: А.В. Васильев. 2013. Т. 3. С. 32-36.

7. Васильев А.В., Дыганова Р.Я. Опыт и перспективы многоуровневой подготовки студентов в области защиты окружающей среды в системе непрерывного экологического образования. Вестник Казанского государственного энергетического университета. 2014. № 22. С. 39-50.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

PECULIARITIES OF MULTI-LEVEL TEACHING OF STUDENTS IN THE FIELD OF ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN SYSTEM OF HIGHER EDUCATION

A.V. Vasilyev

Samara State Technical University, Samara, Russia

Peculiarities and modern approaches to realization of multi-level education in the field of ecology and environmental protection are considered. Experience and prospects of teaching of students in the field of environmental protection are described.

Key words: ecology, environmental protection, multi-level education

ОСОБЕННОСТИ МНОГОУРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ И ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

А.В. Васильев

Самарский государственный технический университет, г. Самара, Россия

Рассмотрены особенности и современные подходы реализации многоуровневого обучения в области экологии и защиты окружающей среды. Описаны опыт и перспективы подготовки студентов в области защиты окружающей среды.

Ключевые слова: экология, защита окружающей среды, многоуровневая подготовка

В современных условиях экологическое образование всё более актуально, и потребность в его получении возрастает. Прочные основы экологических знаний необходимы не только профессиональным специалистам в этой сфере, но и всем лицам, получающим образование, причём на всех этапах образования [1-10].

Экологизация сознания начинается с дошкольного и школьного образования. Например, в ряде школ Самарской области углубленно изучаются различные вопросы экологии и других смежных дисциплин (биология, химия, география), в том числе в рамках профильных классов. В той или иной форме экологические знания приобретают все категории учащихся школ.

В вузах студенты изучают предмет "Экология", являющийся обязательной естественнонаучной дисциплиной, рассматривающей принципы организации и условия устойчивости экосистем и биосферы, основные законы жизни

природы, основы экологии человека, а также глобальные экологические проблемы и прогнозы развития человечества в связи с современным экологическим кризисом.

Подготовку специалистов-экологов в системе высшего профессионального образования в настоящее время осуществляют многие вузы России. 12 сентября 2013 г. вышел Приказ Минобрнауки России N 1061 г., (зарегистрирован в Минюсте РФ 14 октября 2013 г., рег. N 30163), согласно которому были утверждены новые перечни направлений подготовки высшего образования – бакалавриата, магистратуры, специалитета, а также аспирантуры, которая впервые была отнесена к уровню высшего образования. К подготовке специалистов в области экологии и защиты окружающей среды, по мнению автора статьи, относятся следующие направления: "Экология и природопользование", "Промышленная экология и биотехнология", "Техносферная безопасность и природообустройство". К сожалению, направление "Защита окружающей среды" как самостоятельное утрачено как самостоятельное и вошло в направление "Техносферная безопасность", оставшись лишь на уровне профилей [1, 6, 10].

На уровне поствузовского обучения в России экологические знания получают только те аспиранты и докторанты, которые обучаются по экологическим или близким к ним специальностям. Несомненно, подготовка аспирантов должна быть логически и системно связана с другими уровнями высшего образования, а также со школьным образованием.

Ранее для экологов технического профиля существовала специальность аспирантуры 05.14.16 "Технические средства и методы защиты окружающей среды". Затем была создана единая специальность "Экология" (по своему паспорту биологическая), где можно было готовить диссертации и технического профиля. Не так давно наступила следующая стадия реформ: биологическую экологию выделили в отдельную специальность аспирантуры, а техническую экологию разделили по отраслям: "Транспорт", "Энергетика", "Строительство" и др.

В Приказе Минобрнауки РФ N 1061 г. (приложение №4) приведены новые направления подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. С проблемами экологии и охраны окружающей среды согласно приводимому перечню, по мнению автора, наиболее связаны три укрупненные группы направлений подготовки: 05.00.00 "Науки о Земле" (направление подготовки аспирантуры 05.06.01 "Науки о Земле"), 19.00.00 "Промышленная экология и биотехнология" (направление подготовки аспирантуры 19.06.01 "Промышленная экология и биотехнология") и 20.00.00 "Техносферная безопасность и природообустройство" (направление подготовки аспирантуры 20.06.01 "Техносферная безопасность").

Отдельно отметим возможность дополнительного профессионального образования в получении новых экологических знаний.

Опыт обучения студентов Тольяттинского государственного университета и Самарского государственного технического университета по экологии и защите окружающей среды показывает, что зачастую вчерашние школьники не обладают достаточными знаниями школьной программы по ряду основных для инженера-эколога предметов.

Анализируя причины недостаточной базовой подготовки студентов вузов в области инженерной экологии, авторы пришли к выводу о необходимости обеспечения довузовской подготовки школьников на новом образовательном уровне. Легче всего обвинить школьного учителя в том, что он не дает достаточного объема и уровня экологических знаний школьникам. Но вузам надо проходить и "свою половину пути" и помогать в укреплении экологических знаний учащихся с использованием различных форм: профориентационных лекций, мастер-классов, проведения конференций с привлечением школьников, проведение семинаров и курсов переподготовки для учителей школ, наконец, помощь в создании профильных классов. Предлагаются, в частности, следующие формы развития экологических компетенций в системе довузовской подготовки:

1. Профориентационные лекции в школах;
2. Предпрофильная подготовка старшеклассников;
3. Участие в профориентационных мероприятиях университета (дни открытых дверей, ярмарки специальностей и др.);
4. Организация работы Школы юного эколога;
5. Инженерно-экологические олимпиады для старшеклассников;
6. Организация конкурсов научных докладов и научно-инновационных проектов старшеклассников в рамках конференций.
7. Ежегодные вечера выпускающих кафедр с приглашением школьников.
8. Профильные экологические классы в школах.

Отметим, что в январе 2005 г. в Тольяттинском государственном университете под руководством автора статьи при поддержке общественного фонда г. Тольятти была создана школа юного конструктора-эколога. Опыт функционирования школы показал, что занятия в ней являются важным этапом развития и совершенствования технического творчества молодежи, приобщения ее к самостоятельной творческой работе, формирования основ научного мышления, анализа и инженерно-конструкторского творчества. Следует также отметить, что у слушателей школы юного эколога-конструктора формировались не только система знаний и умений в области изучения окружающей среды, но и система отношений как к глобальным экологическим проблемам, так и к экологическим проблемам региона. В 2011 г. была начата реализация проекта по созданию профильного химико-экологического класса на базе средней школы №75 г.о. Тольятти в рамках программы "школа – вуз – предприятие". В качестве предприятия-партнера выступило ОАО "КуйбышевАзот". В 2012 г. создан профильный экологический класс на базе школы №93 г.о. Тольятти с участием группы компаний "Эковоз". В январе 2015 г. в этой же школе был создан

профильный экологический класс уже совместно с Самарским государственным техническим университетом.

Необходимо предпринять дальнейшие шаги по повышению доступности и качества высшего профессионального образования, его инновационному развитию. В образовательных программах необходимо уделить особое внимание развитию творческих способностей и профессиональных компетентностей, эффективному применению получаемых знаний, умению решать проблемы, формированию навыков участия в сложно организованной проектной работе и способности ориентироваться в условиях быстрой смены технологий. Предстоит обеспечить внедрение сетевых программ обучения.

Для повышения доступности высшего образования для преподавателей и студентов необходимо разработать и реализовать программы академической мобильности, как внутренней, так и международной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров А.А., Девисиллов В.А., Симакова Е.Н. Проекты Федеральных государственных образовательных стандартов по направлению "Техносферная безопасность" // Безопасность в техносфере. 2013. №4 (43). С. 49-70.

2. Васильев А.В. Инженер-эколог: профессия будущего // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2005. № S2. С. 320-323.

3. Васильев А.В. Опыт обучения студентов вузов по проблемам защиты окружающей среды // Безопасность в техносфере. 2010. № 4. С. 55-58.

4. Васильев А.В. Особенности использования образовательных технологий при обучении студентов по проблемам экологии и защиты окружающей среды. Вестник Казанского государственного энергетического университета. 2014. № 22. С. 124-232.

5. Васильев А.В. Подготовка и защита диссертаций в области экологии и охраны окружающей среды в России и европейских странах. Безопасность в техносфере. 2014. Т. 3. № 2. С. 76-80.

6. Васильев А.В. Защита окружающей среды нуждается в защите. Безопасность жизнедеятельности. 2014. № 7. С. 57-61.

7. Васильев А.В., Васильева Л.А. Использование современных образовательных технологий для обучения студентов проблемам экологии и защиты окружающей среды. В сборнике: ELPIT-2013. Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов: сборник трудов IV Международного экологического конгресса (VI Международной научно-технической конференции). Научный редактор: А.В. Васильев. 2013. Т. 3. С. 32-36.

8. Васильев А.В., Дыганова Р.Я. Опыт и перспективы многоуровневой подготовки студентов в области защиты окружающей среды в системе

непрерывного экологического образования. Вестник Казанского государственного энергетического университета. 2014. № 22. С. 39-50.

9 Васильев А.В., Маффей Л. Международное сотрудничество в реализации образовательных программ в области защиты окружающей среды // Безопасность в техносфере. 2011. № 6. С. 48-50.

10. Наумов В.С., Васильев А.В., Глебов А.Н., Русак О.Н. Проект ФГОС ВПО по направлению подготовки защита окружающей среды (бакалавриат) // Безопасность жизнедеятельности. 2011. № 9. С. 47-56.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

ABOUT TEACHING TO ACOUSTIC ISSUES OF BUILT ENVIRONMENT

L. Maffei¹, A.V. Vasilyev²

¹Second University of Naples, Italy

²Samara State Technical University, Samara, Russia

ОБ ОБУЧЕНИИ АКУСТИЧЕСКИМ АСПЕКТАМ АНТРОПОГЕННО ИЗМЕНЕННОЙ СРЕДЫ

Л. Маффей¹, А.В. Васильев²

¹Второй Неаполитанский университет, гг. Неаполь-Аверса, Италия

²Самарский государственный технический университет, г. Самара, Россия

Present environmental situation in the world, and especially in big cities, is significantly decreased due to the rapid growth of industry and standard of life of mankind. In addition, the transboundary environmental problems which originated in the countries are exasperating not only from a European perspective, but from a global point of view as well.

Widely we may define all environmental areas impacted by man as "Built Environment". Among of the man-caused environmental impact factors such well-known factors as air pollution, water pollution, waste impact factors. The problem of such factors negative impact to the man and environment is known for the long period of time. For the last period the problem of physical pollutions (like noise, vibration, electromagnetic fields, ionization etc.) impact is arising as one of the most serious environmental problems, especially for the large cities.

One of such problems is impact to the city environment of transport flows and industrial enterprises. As result of such influence increased noise levels are occurs in significant part of city's living territory. The scales of acoustical pollution are impressive. In united Europe approximately 400 million people are affected by noise with increased level [1, 2, 7].

In the treatment of environmental problems (including noise and vibration problems), as well as in environmental cooperation between Russia and West Europe, considerable deficiencies in strategy and coordination exist. In the countries themselves, measures in different areas of policy are not being well coordinated to one another. In particular, it is still not being acknowledged that economic and environmental policies, i.e., economy and ecology, are to be conceptually related with one another. Also the various initiatives in East-West cooperation are often not harmonised with one other.

Environment and nature can only be protected effectively if all individuals act in a responsible manner. The creation of environmental awareness and provision of environmental education therefore represent important instruments of an environment policy geared towards precautionary action.

Teaching acoustic issues of built environment is very important and sophisticated task. Such knowledge is important for engineers, designers, architects etc.

Noise and vibration sources of built environment may be divided on two main groups: separate sources and complex sources. Separate noise and vibration sources are: separate vehicles, electric transformers, holes of ventilation systems, plants of industrial or energetic enterprises etc. Complex noise and vibration sources are transport flows at highways and street roads, train flows at railway, industrial enterprises with complex noise sources, stadiums, sports grounds etc.

Industrial enterprises operational activity leads to the negative impact both to environment and to the health of staff. Noise and vibration are among of the most serious negative factors. Impact of industrial noise and vibration leads to the several negative sequences: professional illnesses of workers and workers disease, negative impact to environment and to the health of inhabitant on the territory near to industrial enterprises, fatigue breakdown of pipelines and apparatus junction, disturbance of sealing airproof, decreasing of equipment operating characteristics etc. The characteristic of noise and vibration are differs for the different branches of industry (e.g. machinery, civil engineering, energetic etc.). During operation of chemical plans it is possible to point out as specific industrial equipment (compressors, chemical aggregates, pumps etc.) as industrial processes as the sources of high level noise and vibration.

Let us determine main noise **and vibration** sources **of built environment** as following:

- Noise and vibration of separate vehicles;
- Noise and vibration of automobile transport flows;
- Noise and vibration of railway transport;
- Aviation noise and vibration;
- Noise and vibration of trolleybuses and trams;
- Noise and vibration at the open lines of metro and underground lines;
- Noise and vibration of industrial enterprises and energetic;
- Noise and vibration, generating during different kind of construction works;
- Noise and vibration inside of living areas etc.

Transport noise and vibration are one of the most of transport impact to the city environment, [1-10]. While industrial noise and vibration impact and reduction is the topic of considerable research, the problem of environmental noise affection to the dwelling districts is often investigated insufficiently. Noise of automobile transport flows is depending on the traffic intensity and transport flow composition.

Other important factor of environmental impact (including noise and vibration impact) to the city's population is industrial enterprises [1, 2, 6]. Very serious

problem is low-frequency noise and vibration affection, generated by low-rotating compressors, ventilation systems, blowers etc.

Influence of these and others noise and vibration sources to the **built environment** and to the health of inhabitants depends on the many factors: mutual arrangement of noise and vibrations sources and of living area, traffic movement intensity and composition etc.

In framework of international summer school "Built environment: representation, protection and safety" several educational modules are determined:

- Multicriteria representation of the built environment;
- Soundscape preservation and noise control technologies;
- Structural safety of buildings;
- Structure and modern approaches to environmental monitoring of buildings;
- Monitoring of physical pollutions of buildings and of urban territories;
- Calculation of sanitary protective zones for buildings and living areas etc.

Each module has 2 credit units and contains some issues of noise and vibration control.

For teaching to each module methodical materials have been developed: lectures, laboratory workshops, methods of teaching to practical skills of noise and vibration measurements of different sources in open environment, inside of buildings, in industrial sites etc.

In order to make a soundscape of built environment it is necessary to describe noise propagation at some territory. Propagation of noise in urban territory is difficult process, characterizing by such phenomena as divergence of sound waves, superposition (interference), diffraction, refraction, reflection, scattering, absorption by the elements of external medium etc. All these phenomena making significant influence on the sound field of living area and must be taking into account under noise calculation process.

In modern multi-stored building of living territories near to highways with long houses and front houses arrangement along the streets reduction of sound level is determined mainly by divergence and by screening effect. In little-stored building effect of screening is slight, role of sound reflection is increased, significant role is gaining surface type of the territory, and main input is given by the straight sound energy, or sound energy, diffracted on buildings butt-ends. Some influence to noise propagation may give greenery: trees, shrubs. Significant influence to noise propagation inside of living territories exercise the screens: solid walls, land embankments, slopes of hollows etc. Noise propagation inside of the living houses is occurs through the protective constructions, total sound isolation of which is determined by the most weak elements, and first of all by windows and by balcony doors.

Didactic module contains mathematical model descriptions for different kinds of noise sources. E.g. transport flow is presented as a model, consisting of indefinite number of incoherent noise source of equal sound power, situated on one straight line on the equal distance each from other. In general such noise source is considered as complex source of pseudocylindrical sound waves (sound pressure

level of which is reduced for every doubling of distance in limits from > 3 up < 6 dB depending on the distance between noise sources). Differential equation of such waves propagation is following:

$$\frac{\partial^2 p}{\partial t^2} = c^2 \left[\frac{1}{r^n} \left\{ \frac{\partial}{\partial r} r^n \frac{\partial p}{\partial r} \right\} \right], \quad (1)$$

where $1 < n < 2$.

If $n = 1$, we have equation of propagation of cylindrical waves, if $n = 2$ - equation of propagation of spherical waves.

Transport flow (independently on it density) may be also considered as linear noise source, what is significantly simplifies calculations. But it should be bear in mind, that this admission is valid only for the cases when noise characteristic of flow is equivalent sound level for the period of time, exceeding duration of vehicle passing. Square of sound pressure at the distance r from linear noise source is expressed as:

$$p^2 = \frac{W\rho c}{2\pi r}, \quad (2)$$

Sound pressure level (dB) with its location on the acoustically rigid surface L_p is determined by equation:

$$L_p = L_w - 10 \lg 2\pi r, \quad (3)$$

Here are only few examples of development of didactic materials for teaching to noise and vibration issues of built environment.

REFERENCES

1. Васильев А.В. Акустическая экология города: учеб. пособие для студентов вузов / А. В. Васильев; Федеральное агентство по образованию, Тольяттинский гос. ун-т. Тольятти, 2007 - 166 с.
2. Васильев А.В. Снижение низкочастотного звука и вибрации энергетических установок. Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук / Тольятти, 2006.
3. Васильев А.В. Экологический мониторинг физических загрязнений на территории Самарской области. Снижение воздействия источников загрязнений: монография / Самара, 2009.
4. Васильев А.В. Моделирование и снижение низкочастотного звука и вибрации энергетических установок и присоединенных механических систем: монография / Самара, 2011.

5. Васильев А.В., Маффей Л. Международное сотрудничество в реализации образовательных программ в области защиты окружающей среды // Безопасность в техносфере. 2011. № 6. С. 48-50.

6. Luzzi S., Alfinito L., Vasilyev A. Action planning and technical solutions for urban vibrations monitoring and reduction. В сборнике: 39th International Congress on Noise Control Engineering 2010, INTER-NOISE 2010. С. 2508-2515.

7. Luzzi S., Vasilyev A.V. Noise mapping and action planning in the Italian and Russian experience. 8th European Conference on Noise Control 2009, EURONOISE 2009 – Proceedings of the Institute of Acoustics 2009.

8. Vassiliev A.V. Systematization of the principles of classification of active noise and vibration control methods. В сборнике: 14th International Congress on Sound and Vibration 2007, ICSV 2007: 2007. С. 3250-3257.

9. Vasilyev A.V., Luzzi S. Recent approaches to road traffic noise monitoring. В сборнике: 8th European Conference on Noise Control 2009, EURONOISE 2009 – Proceedings of the Institute of Acoustics 2009.

10. Vasilyev A.V., Zabolotskikh V.V., Vasilyev V.A. Development of methods for the estimation of impact of physical factors on the health of population. Safety of Technogenic Environment. 2013. № 4. С. 42-45.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

SOME ASPECTS OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF METHODICAL SYSTEM OF GEOGRAPHICAL AND ECOLOGICAL EDUCATION IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTES OF TATARSTAN REPUBLIC

I.T. Gaisin, R.I. Gaisin
Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia

This article discusses questions that are related with formation and development of methodical system of geographical ecological education in Higher Educational Institutes of Tatarstan Republic. The analysis of some aspects of methodical system of ecological and geographical education is showed in scientific and educational works of scientists of Kazan University and pedagogical university. This is P.I. Krotov, B.F. Adler, V.N. Sementovskiy, N.-B.Z. Vekslin, V.A. Kondrakov, I.N. Aleksandrov, N. I. Vorobyev, V.A. Popov, V.S. Porfiryev, T.V. Rogova, V.I. Gagarin and other, who contributed to development of ecological and geographical education in Tatarstan Republic.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗАХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

И.Т. Гайсин, Р.И. Гайсин
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия

В данной статье рассматриваются вопросы, связанные со становлением и развитием методической системы географического и экологического образования в вузах Республики Татарстан. В статье проведен анализ некоторых аспектов методической системы экологического и географического образования в научных и учебно-методических трудах ученых Казанского университета (КГУ) и педагогического университета (КГПУ) П.И. Кротова, Б.Ф. Адлера, В.Н. Сементовского, Н.-Б.З. Векслина, В.А. Кондакова, И.Н. Александрова, Н.И. Воробьева В.А. Попова, В.С. Порфирьева, Т.В. Роговой, В.И. Гаранина, и других внесших большой вклад в развитие экологического и географического образования в Республике Татарстан.

Начиная с конца 90-х годов XIX века в Казанском университете под руководством заведующего кафедрой географии, профессора П.И. Кротова сложилась географическая школа. Лекции по методике преподавания географии всегда сочетались с лабораторно-практическими занятиями и учебными экскурсиями в окрестностях города Казани П.И. Кротов регулярно высказывался о необходимости коренного пересмотра преподавания географии в средних учебных заведениях, и в том числе и школах. В своих

выступлениях он регулярно говорил, что географическое образование должно быть непрерывным и опираться на данные естествознания на всех ступенях образования. Таким образом, говорилось о необходимости соблюдения преемственности системы непрерывного географического образования [2, 3, 7].

В 1918 году в Казанском педагогическом институте профессором Б.Ф. Адлером создается биолого-географическое отделение. А с 1921 года он работает директором данного института, и при этом уделял огромное внимание проблемам методики преподавания естественно-географических дисциплин. В эти годы в учебных планах географических и биологических факультетов педагогических вузах значительное место занимали предметы географических и биологических дисциплин, такие как общее землеведение, страноведение, география России и края, методика преподавания географии и биологии, ботаники, зоологии и др. По инициативе Б.Ф. Адлера для проведения учебных занятий на биолого-географическом отделении создаются специальные кабинеты географического и биологического профиля. В своей работе он особое внимание уделял к написанию преподавателями учебников, учебно-методических пособий для студентов и учителей школ по предметам естественно-географического цикла [2,3, 4].

В Восточно-педагогическом институте (КПИ), с сентября месяца 1922 года создается географическая секция биолого-географического отделения. В дальнейшем создается кафедра методики преподавания естествознания и географии. В эти годы преподаватели кафедры в своей научной и методической работе обращали внимание на изучение проблем местного (родного) края и организации самостоятельной работы студентов в учебное и во внеаудиторное время. С 1924 года географическая секция биолого-географического отделения переводится на общественно-экономическое отделение. Поэтому происходят изменения в учебных планах в сторону усиления экономико-географических дисциплин [2, 7].

В 1931 году в Казанском университете вместо факультетов создаются несколько отделений и, в том числе, географическое и биологическое отделения. В 1933 году в КГУ создаются две кафедры: физической географии (заведующий кафедрой, профессор В.Н. Сементовский), экономической географии (заведующий, профессор Н.-Б.З. Векслин), а в 1935 году создается географический факультет, где также велась подготовка учителей географии. Заведующий кафедрой профессор В.Н. Сементовский (1926-1951 гг.) в работе уделял первостепенное внимание проблемам методики преподавания географии и организации педагогических практик в базовых школах города Казани [2, 4, 7].

Начиная с 1932 года, заметную роль в развитии географического образования в Казанском педагогическом институте сыграли доцент Н.И. Воробьев и профессор КГУ В.Н. Сементовский. В 1933 году в КПИ создается кафедра географии и заведующим назначается доцент Н.И. Воробьев, а с 1934 года создается географический факультет, деканом

избирается Н.И. Воробьев. Основная работа преподавателей кафедры и деканата в эти годы были нацелены на освоение новых учебных программ по географическим дисциплинам и на совершенствование курса методики преподавания географии на факультете [2].

В 1949 году в КГПИ была открыта кафедра методики преподавания географии. Это была третья кафедра в стране методики преподавания географии после Московского и Ленинградского педагогических институтов. Заведующим этой кафедрой назначается профессор В.А. Кондаков. Он в своей работе уделял большое внимание организации научно-исследовательской и методической работы среди преподавателей, студентов и учителей географии республики. Им были написаны и изданы учебно-методические пособия - «Географические картины и методика их педагогического использования», «Краеведческий принцип в преподавании географии». При кафедре под руководством В.А. Кондакова открывается аспирантура и создается кабинет методики преподавания географии [2, 3, 4, 7]. В 1964 году вышла монография доцента кафедры географии КГПИ Александрова И.Н. «Научно-теоретические и методико-педагогические проблемы географии в Казанском университете в связи с развитием географических идей в России (XIX-начало XX века)» [1, 5].

В 1969 году на базе биологического факультета КГУ создается кафедра охрана природы и заведующим кафедрой был назначен профессор В.А. Попов. Под его руководством кафедрой были проведены разнообразные эколого-фаунистические и комплексные экологические исследования в Среднем Поволжье, не утратившие своей актуальности и в настоящее время. На кафедре работали известные ученые в области экологии и экологического образования Порфирьев В.С., Гаранин В.И., Рогова Т.В., Котов Ю.С. и др. В 1989 году в КГУ организуется первый в СССР экологический факультет и первым деканом был избран доцент Ю.С. Котов. В эти годы на факультете формировался коллектив ученых и специалистов, занимающихся исследованием структурно-функциональной организации природных и антропогенно-нарушенных экосистем, комплексном решении актуальных экологических проблем региона. Ученые и преподаватели экологического факультета вели большую работу по экологическому образованию и воспитанию учащейся молодежи в общеобразовательных и профессиональных учебных заведениях и среди взрослого населения [6, 8].

. В начале 90-х годов XX века на кафедре экономической и социальной географии под руководством профессора Р.А. Дулаевой начинается работа по компьютеризации учебного процесса. Создается компьютерный класс для проведения практических занятий по экономической географии Татарстана, России и зарубежных стран, методике преподавания географии. С помощью компьютеров преподаватели проводили не только учебные занятия, но и принимали у студентов зачеты и экзамены, ими были разработаны обучающие и контролирующие программы по выше перечисленным

предметам, а результаты внедрены в учебный процесс общеобразовательных школ и гимназий города Казани [3, 4].

В своей работе декан факультета географии и геоэкологии КГУ Ю.П. Переведенцев отмечает, что в учебном процессе кафедр географического факультета с начала 90-х годов XX-го века «... отчетливо прослеживаются современные тенденции к компьютеризации, экологизации и гуманитаризации географического образования, использование глобальной космической информации» [5, С.91]. Несомненно, этому способствовали переход вузов на новые государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по географии и использование в учебном процессе современных образовательных технологий.

Начиная с 70-х годов XX века на кафедрах географии, зоологии, ботаники КГПУ преподаватели уделяли большое внимание проблемам экологизации предметов географического и биологического циклов, особенно с учетом региональных факторов. Преподавателями этих кафедр были разработаны и внедрены в учебный процесс программы курсов по выбору для студентов и были изданы учебно-методические пособия по актуальным проблемам методики обучения географии, геоэкологии, экологии и др.

Как показывает результаты исследования, в начале XX века в Казанском университете сложилась своя географическая школа, а с 60-х годов XX века постепенно формировалась экологическая школа. Преподаватели географического, биолого-почвенного и экологического факультетов КГУ и естественно-географического факультета КГПИ всегда являлись организаторами и участниками многочисленных научно-методических, научно-практических конференции и семинаров, совещаний по актуальным проблемам географии и экологии, методики обучения географии для преподавателей, аспирантов, студентов вузов, учителей естественно-географических дисциплин общеобразовательных школ и гимназии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров И.Н. Научно-теоретические и методико-педагогические проблемы географии в Казанском университете в связи с развитием географических идей в России (XIX начало XX века).- Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1964.-251 с.

2. Бурлянд З.А. История географического факультета и кафедры КГПИ /З.А. Бурлянд, В.С. Заслоновский // Вопросы географии и геологии. Сб. 5, Ученые записки КГПИ. – Казань, 1970. – С. 3-14.

3. Гайсин Р.И. Тенденции развития географического образования в высших учебных заведениях Республики Татарстан (в XX-начале XXI вв.): монография– Казань: ТГГПУ, 2011. – 150 с.

4. Гайсин Р.И. Становление и развитие методики обучения географии в вузах города Казани / Гайсин Р.И. // Вестник Самарского государственного

технического университета. Серия «Психология и педагогика», 2013. -№2 (20), -С.33-38.

5. География в Казанском университете /Под. ред. А.П. Дедкова, Ю.П. Переведенцева.- Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2004.- 100с.

6. Попова Л.В. Становление и развитие высшего профессионального экологического образования в России: анализ проблем. Монография/Л.В. Попова. –М.: Изд-во Московского университета, 2013. -192с.

7. Тайсин А.С. Научно-исследовательская деятельность на кафедрах географии. /А.С.Тайсин, И.Т. Гайсин, Э.М. Хакимов// Вестник ТГГПУ, 2006,- № 6 – С. 64-70.

8. Экологический факультет Казанского государственного университета (1989-2004). –Казань, КГУ, 2004. -26с.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

ANNOUNCEMENT OF THE EDUCATIONAL TEXTBOOK "ROADS, STREETS AND TRANSPORT TOWN"

A.T. Glukhov

Saratov State Technical University named after Yuri Gagarin, Saratov, Russia

In the tutorial techniques for forming the city master plan and design of roads and streets in urban areas are presented. The terms of dividing the territory for transport areas, taking into account the ecological processes and land in urban areas.

АНОНС УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ “ДОРОГИ, УЛИЦЫ И ТРАНСПОРТ ГОРОДА”

А.Т. Глухов

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина
Ю.А., г. Саратов, Россия

В учебном пособии представлены приемы формирования генерального плана города и методы проектирования дорог и улиц городских территорий. Определены условия деления территории на транспортные районы с учетом экологических процессов и землеустройства городских территорий.

Во введении учебного пособия обосновывается актуальность предложенной темы, которая заключается в том, что рост малых городов и превращение крупных и крупнейших городов в мегаполисы определяются закономерным развитием производства, науки, культуры и всех сфер деятельности людей в условиях урбанизации и интенсификации информационных процессов. Однако имеют место отдельные случаи обратные урбанизации, то есть переход некоторых семей от городского образа жизни к сельскому. Это происходит в связи с тем, что в больших городах возрастает экологический риск условий проживания: появляются проблемы с утилизацией отходов жизнедеятельности, увеличивается загрязнение воздушной среды, усиливается интенсивность физических загрязнений (электромагнитные излучения, шум), затруднен доступ человека к природной среде, и др.

Главы книги связаны между собой двумя общими идеями: первая – человеческое общество производит энергию, малая часть которой диссипирует, а большая ее часть является прибавочной и расходуется для поддержания жизненных процессов в городских условиях; вторая –

формирование жизненных процессов (общественных отношений) должно происходить с минимальными затратами энергетических ресурсов.

Расселение или переселение жителей связано с землеустройством. Их взаимное влияние определяется следующими причинами:

- перенаселение существующих населенных пунктов;
- истечение срока службы жилищного фонда (ветхое жилье);
- землеустроительные работы предшествуют переселению населения;
- расселение (переселение) и меры по его совершенствованию определяются системой землеустройства территории, то есть размещением населенных пунктов на новых территориях;
- землеустройство внутри городских территорий определяется системой размещения объектов социальной и производственной инфраструктуры, то есть размещением во взаимной увязке селитебных районов, культурных, рекреационных, торговых, хозяйственных и производственных центров, а также строительство дорог и улиц, организация водоснабжения, энергообеспечения и канализация отходов жизнедеятельности.

Таким образом, целью предложенной темы является совершенствование метода формирования генерального плана города с учетом экологических процессов и землеустройства городских территорий.

Сформулированная цель должна быть реализована инженерно-административными службами города в процессе формирования градостроительной концепции и при разработке генерального плана города. При этом должны быть решены общие и частные задачи:

- Обеспечение минимального риска влияния отдельных автомобилей, транспортных потоков и всей транспортной системы города на здоровье населения и отдельного человека;
- Комплексный подход к проблеме градостроительства, который должен основываться на использовании компромиссов между необходимостью использования технических решений и их отрицательным влиянием на жизнедеятельность населения города.
- Изучение закономерностей и прогнозирование условий формирования зон и центров тяготения городского населения и связанных с ними транспортных потоков;
- Прогнозирование интенсивности движения в условиях города;
- Обеспечение пропускной способности транспортных средств, как на отдельных элементах улиц, так и на всей улично-дорожной сети;
- Обеспечение возможности размещения транспортных средств на территории города, как для временной парковки, так и для их хранения на длительный период.

Перспективное развитие транспортной системы города определяется не только их физическим наращиванием (увеличением длины на единицу площади города), но и их техническим обустройством. Обеспечение высоких скоростей, удобства и безопасности движения транспортных средств является комплексной проблемой, которая определяется необходимостью

совершенствования систем управления движением на всех этапах создания городских магистралей. Геометрическая составляющая транспортной системы города отражается в ведении городского кадастра. Закономерности же формирования транспортных потоков должны быть учтены в период проектирования, реализованы в период строительства, и использоваться в оперативном управлении движением при эксплуатации городских магистралей. То есть, для успешной реализации задач градостроительной концепции при проектировании городских автомагистралей и улично-дорожной сети должны быть предусмотрены все технические элементы землеустройства.

Сформировано следующее содержание учебного пособия:

Предисловие

Введение.

1. Инфраструктура городских территорий.

1.1. Функциональные зоны, планировочная структура и особенности городского движения.

1.2. Подвижность населения и общественный транспорт.

1.3. Велосипедное движение в городах.

1.4. Пропускная способность улично-дорожной сети.

1.5. Пересечения и примыкания дорог и улиц города.

1.6. Грузовое движение в городах.

1.7. Автомобильные стоянки и парковочные площадки в городах.

2. Мониторинг экологического состояния природной среды.

2.1. Исторический аспект.

2.2. Цели, задачи и современные методы.

2.3. Персоналии и их роль.

2.4. Методы мониторинга территории.

2.5. Критерии и показатели мониторинга.

2.6. Мониторинг факторов природной среды.

3. Экологические процессы на территории города.

3.1. Экологические процессы городских и пригородных территорий.

3.2. Прибавочная энергия города.

3.3. Источники загрязнения территории города.

3.4. Мониторинг городской территории.

3.5. Контроль загрязнений городской среды обитания.

3.6. Методы оценки экологического риска.

3.7. Минимизация экологического риска – целевая функция живых организмов или жителей города.

4. Информационная оценка транспортной системы города.

4.1. Теоретические и философские аспекты информационной технологии.

4.2. Информационная оценка экологических процессов.

4.3. Целевая функция водителя транспортных средств.

4.4. Риск ущерба и уровни удобства движению.

4.5. Неопределенность водителя и информация.

5. Землеустройство и кадастр застроенных территорий.

5.1. Основы управления земельными ресурсами.

5.2. Мониторинг территории и геоинформационные методы.

5.3. Землеустройство городских территорий.

5.4. Землеустроительное проектирование.

5.5. Перенесение проекта землеустройства на местность.

5.6. Земельный кадастр города.

6. Проектирование городских территорий.

6.1. Подвижность населения города

6.1.1. Разбивка города на транспортные районы

6.1.2. Численность населения транспортных районов

6.1.3. Общая подвижность населения города

6.2. Автомобильные магистрали в городе.

6.2.1. Проектирование транспортной сети города

6.2.2. Транспортная подвижность населения в городе

6.2.3. Объем работы транспорта

6.2.4. Картограмма пассажиропотоков

6.2.5. Требуемое количество подвижного состава

6.3. Проектирование дорог и улиц города.

6.3.1. Варианты планировочных решений.

6.3.2. Нормативы для проектирования.

6.3.3. Проектирование трассы городской магистрали на карте.

6.3.4. Проектирование поперечного профиля.

6.3.5. Проектирование плана улиц.

6.3.6. Проектирование продольного профиля.

6.3.7. Проектирование вертикальной планировки.

Заключение.

Список литературы.

Приложения.

Первая глава учебного пособия посвящена описанию закономерностей формирования инфраструктуры городской территории. Здесь отражены общие закономерности формирования функциональных зон города, планировочная структура, особенности городского движения, подвижность населения и формирование общественного транспорта. Обосновывается необходимость, условия и требования к велосипедному движению в городах. Определяются законы пропускной способности улично-дорожной сети города, условия грузового движения и появление заторов. А также условия, необходимость и тенденции построения автомобильных стоянок и парковочных площадок в условиях города.

Во второй главе описаны общие методы мониторинга экологического состояния природной среды. Дается исторический аспект появления и развития методов мониторинга. Ставится цель, формируются задачи, отмечаются персоналии и их роль в становлении методов мониторинга

территории, а также описаны критерии и показатели мониторинга факторов природной среды.

В третьей главе устанавливаются тенденции и закономерности экологических процессов на территории города. Определяются условия появления и использования альтернативной прибавочной энергии в городе, а также источники загрязнения, мониторинг и оценка экологического риска городской территории

В четвертой главе выполнена оценка транспортной системы города с позиции теории информации. Предложены общие подходы появления неопределенности водителя транспортных средств и описаны современные тенденции в реализации информационной технологии. Установлена целевая функция, риск появления ущерба в системе водитель-автомобиль и уровни удобства движения.

Пятая глава посвящена описанию методов реализации землеустройства и ведению кадастра городских территорий. Определяется роль геодезии, изыскательских и геоинформационных процессов в землеустроительном проектировании. Описаны методы перенесения проекта землеустройства на местность

В шестой главе представлены примеры проектирования транспортной сети или генерального плана города, устанавливаются категории улиц и их пересечений, проектирование водоотвода и вертикальной планировки территории. Даются общие рекомендации и методика формирования строительной сетки для выноса проекта города на местность. Описывается необходимость формирования городских инженерных коммуникаций города и оборудования организации движения.

В заключении представлены общие выводы о формировании и развитии планировочной структуры города, его транспортной системы, экологической и информационной составляющей городской жизни населения, а также роль и тенденции ведения кадастра и землеустроительного проектирования городской территории.

Список использованной литературы представлен как современными изданиями, включая интернет-ресурсы, так и на достаточную глубину проработки исторических тенденций, затрагиваемых в учебном пособии.

Книга предназначена для научных сотрудников и специалистов по градостроительству, экологии и землеустройству; преподавателей, аспирантов и студентов, строительных и экологических факультетов технических вузов.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

INNOVATIVE APPROACHES IN WASTE MANAGEMENT IN ECOLOGICAL EDUCATION ON SPECIALIZATION "TECHNOSPHERE SAFETY"

E.V. Gogol, I.H. Mingazetdinov, Yu.A. Tunakova
Kazan national research technical University named after A.N. Tupolev-KAI
(KNRTU-KAI), Kazan, Russia

One of the major tasks of environmental education within the framework of sustainable development of territories is to develop students' creative initiative, independence, design, inventive and innovative skills development and formation of personalities, capable of technically rich and environmentally responsible activities. In the process of design research work on engineering protection of the environment are acquired and reinforced skills in technical and natural sciences, environmental, labor culture, regardless of the field of science and production. Joint technical creativity of teachers and students - the first, but important step in the formation of the individual labor, and technical creativity is a means to improve the environmentally responsible production.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В УПРАВЛЕНИИ ОТХОДАМИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Э.В. Гоголь, И.Х. Мингазетдинов, Ю.А. Тунакова
Казанский национальный исследовательский технический университет
имени А.Н. Туполева-КАИ (КНИТУ-КАИ), г. Казань, Россия

Одной из важнейших задач экологического образования в рамках устойчивого развития территорий является развитие у учащихся творческой инициативы, самостоятельности, конструкторских, изобретательских и рационализаторских навыков для развития и формирования личностей, способных к технически насыщенной и экологически ответственной деятельности. В процессе конструкторской научно-исследовательской работы по инженерной защите окружающей среды приобретаются и закрепляются навыки в области технических и естественных наук, экологической культуры труда независимо от области науки или производства. Совместное техническое творчество преподавателей и студентов – первая, но важная ступень в трудовом становлении личности, а техническое творчество выступает средством совершенствования экологически ответственного производства.

В XXI веке принята стратегия управления отходами, основанная на запрете нерационального расхода природного сырья и вторичных ресурсов, экоконтцепции продукции, на сортировке отходов на местах и на

промышленном подходе к обработке и переработке отходов по принципу «наилучшей из доступных технологий».

В России и Республике Татарстан система управления отходами базируется на комплексе федеральных и региональных законодательно-правовых и нормативно-методических документов по стандартизации, паспортизации, сертификации, информатизации о качестве и количестве отходов, надзору за их хранением, утилизацией и удалением. В правительственный законопроект о переработке и утилизации отходов, принятый Госдумой РФ в 1-м чтении в 2012 году, внесены поправки, согласно которым до 2018 года будет введен запрет на захоронение перерабатываемых отходов: бумаги, пластика, металла, стекла, резины.

Исходя из этого, проблема отходов должна рассматриваться как связь эколого-экономической и технологической проблем. Отсюда формируется и общий подход к выбору технологий: предпочтение должно отдаваться комбинированным технологическим решениям, которые сводят к минимуму затраты на их реализацию и экологический риск практических действий, обеспечивая утилизацию отходов в качестве вторичного сырья и источника энергии.

Для решения проблемы отходов, причем без преобладания конъюнктурных интересов в этой сфере, необходимо обеспечить подготовку в области техносферной безопасности и, в частности, инженерной защиты окружающей среды. Широкомасштабная научно обоснованная экологическая политика, включая ее законодательные, технологические, экономические, социальные и иные аспекты, невозможна без профессионально подготовленных кадров. Особую роль при решении проблемы отходов приобретает квалифицированная инженерная деятельность специалистов, владеющих эффективными инженерными методами обеспечения экологической безопасности в данных технико-экономических условиях, обработки и переработки техногенного сырья, поиска альтернативных направлений утилизации отходов одного и того же вида.

Это требует новых подходов в обучении и воспитании. Обучение должно основываться не на передаче готовых знаний, а на создании условий для творческой активности. В качестве средств, реализующих такой подход, все большее признание находят активные методы обучения.

Стратегия творческой деятельности учащихся в сфере инженерной защиты окружающей среды включает подготовительные, планирующие и реализующие действия. Изучение условий проблемы – подготовительные действия, формирование проекта – планирующие, а воплощение проекта – реализующие. При изучении творческой инженерно-экологической конструкторской деятельности выделяют 5 основных стратегий:

- 1) Стратегия поиска аналогов. Она связана с использованием ранее известного или его части. Например, создание новой конструкции может быть связано с аналогами, существующими в природе (бионика).
- 2) Стратегия комбинаторных действий. Это сочетание разных конструкций

и их функций для построения нового (перестановки, уменьшение или увеличение размеров, изменение расположения деталей).

3) Стратегия реконструктивных действий. Это перестройка антагонистического типа – «конструирование наоборот» (изменение направления вращения, замена квадратной детали на круглую и пр.).

4) Универсальная стратегия. Представляет собой относительно равномерное использование аналогизированной, комбинаторной и реконструктивной стратегий.

5) Стратегия случайных подстановок. Поиск ведется без плана и доминирующей тенденции.

Системный подход в организации научно-исследовательской инженерно-конструкторской деятельности экологической направленности обеспечивает их согласованность с прочими видами профильного учебного процесса (обучения, воспитания, практики) и интеграцию учебно-воспитательного и научно-исследовательского процессов в формировании экологического мировоззрения. Реализация данного системного подхода достигается включением заданий научно-исследовательского характера в учебные занятия, ознакомлением с методами научно-исследовательской работы, подготовкой конкурсных конструкторских работ с исследовательскими разделами, апробацией результатов конструкторских разработок в области инженерной защиты окружающей среды на конференциях. Кроме этого, системный подход предполагает 2 направления: учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) и научно-исследовательская работа студентов (НИРС). Во время УИРС не совершается открытий, итог ее известен заранее, а целью ее является закрепление алгоритма проведения исследований. НИРС предполагает, что в процессе изысканий может быть создано что-то новое, т.е. целью является значимость научного приоритета.

В проведении НИРС участвуют молодые ученые, преподаватели, аспиранты, специалисты-конструкторы, ведущие ученые. При этом конструкторская исследовательская работа проводится либо индивидуально, либо в проблемных творческих группах по 2-3 человека. Роль руководителя проблемной группы заключается в непосредственном управлении процессом исследования, обучения студентов его методике, помощи в реализации работы и интерпретации полученных результатов для корректной формулировки выводов в дальнейшем.

В качестве примера предлагается организация конструкторской научно-исследовательской работы учащихся по тематике «Управление отходами» на кафедре общей химии и экологии КНИТУ-КАИ. К опыту деятельности по управлению отходами относится изобретательская и рационализаторская работа, а также конструирование устройств переработки различных видов отходов.

Организация научно-исследовательской работы студентов (далее по тексту НИРС) по конструированию устройств переработки отходов

началась на кафедре химии и экологии КНИТУ-КАИ с 2005 года. Был сформирован творческий коллектив преподавателей, определивший цели и задачи НИРС исходя из региональной и национальной проблематики обращения с отходами производства и потребления, правила и требования к участию в конкурсах, олимпиадах и конференциях, разработана тематика обзорных лекций, предваряющих конструкторскую деятельность студентов: «Промышленные и бытовые отходы: хранение, утилизация, переработка», «Устойчивость и безопасность окружающей среды. Проблема отходов», «Проблемы утилизации и переработки полимерных отходов», «Утилизация биологических и медицинских отходов», «Бытовые отходы. Происхождение, хранение, способы утилизации», «Утилизация строительных отходов» и пр. В процессе общения со студентами были также рассмотрены углубленно аспекты экологии, физики, энергетики. По интересующим студентов темам была продолжена индивидуальная работа, по каждой был составлен рабочий план: изучение разработки вопроса в научной литературе, анализ российских и зарубежных патентных материалов. По выбранным темам, посвященным конструированию устройств переработки различных видов отходов, были намечены экспериментальные исследования в рамках технических возможностей кафедры, оформлены схемы утилизации отходов, заявки на получение полезных моделей, что и было реализовано.

Краткий обзор решенных в области переработки отходов технических задач НИРС:

1. Техническая конструкторская задача НИРС – разработка устройства по переработке отходов полимеров.

Творческим коллективом [1] было предложено устройство с регулированием конечных размеров гранулята дает возможность рационального использования полимерных материалов в следующих после дробления технологических циклах переработки и утилизации полимерных отходов, и может быть использовано на промышленных предприятиях по производству изделий из полимерных материалов, а также на специализированных предприятиях по переработке полимерных отходов. По данному устройству получен патент на полезную модель № RU 51933 U1 «Устройство для измельчения отходов полимеров» (авторы Мингазетдинов И.Х., Гоголь Э.В. и др.), инженерное оформление этого изобретения в виде конструкции и расчетов было представлено в виде дипломного проекта студенткой Мергалиевой Р.Р.

2. Техническая конструкторская задача НИРС – разработка комбинированного биореактора для процесса получения биогаза.

По результатам исследований и технических решений [2] данной задачи получен патент на полезную модель № RU 105624 U1 «Комбинированный биореактор» (авторы Мингазетдинов И.Х., Газеев Н.Х. и др.), инженерное оформление этого изобретения в виде конструкции и расчетов было представлено в дипломном проекте студентки Сагдиевой Н.З.

3. Техническая конструкторская задача НИРС – разработка устройства для

переработки твердых инфицированных отходов.

Разработанное творческим коллективом [3] устройство для переработки инфицированных отходов относится к области переработки твердых инфицированных отходов и может быть использовано для предварительной утилизации медицинских или других инфицированных отходов в больницах, поликлиниках, родильных домах и других лечебно-профилактических учреждениях. Устройство позволяет перевести инфицированные медицинские отходы в обычные бытовые посредством перемалывания, измельчения, резания и обеззараживания горячим водяным паром. По данному устройству получен патент на полезную модель № RU 96507 U1 «Устройство для переработки инфицированных отходов» (авторы Мингазетдинов И.Х., Газеев Н.Х. и др.), потенциальное применения этого изобретения было представлено в дипломных проектах студенток заочной формы обучения Сахабутдиновой Р.И., которая является сотрудником станции «Скорой помощи» г. Казани и Портновой Ю.В., которая является руководителем женской консультации.

4. Техническая конструкторская задача НИРС – разработка устройства по переработке твердых строительных отходов и пиролизного шлака для повышения энергоэффективности термической утилизации твердых бытовых отходов.

Разработанное устройство [4] с регулированием конечных размеров материала дает возможность рационального использования отходов в следующих после дробления технологических циклах переработки и утилизации отходов, и может быть использовано на промышленных предприятиях в строительной, горнорудной, энергетической, химической и других отраслях промышленности. По данному устройству получен патент на полезную модель № RU 117319 U1 «Центробежно-конусная дробилка» (авторы Мингазетдинов И.Х., Гоголь Э.В., Газеев Н.Х. и др.), инженерное оформление этого изобретения в виде конструкции и расчетов было представлено в виде дипломного проекта студенткой Худошиной Е.В.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мингазетдинов И.Х., Глебов А.Н., Гоголь Э.В., Ктомас Б.Г., Мергалиева Р.Р./ Устройство для измельчения полимеров/ Патент 51933 РФ МПК⁵¹, В29В 17/00, 10.03.2006, Бюл.№7.
2. Мингазетдинов И.Х., Газеев Н.Х., Найман С.М., Сагдиева Н.З./ Комбинированный биореактор/ Патент 105624 РФ МПК⁵¹, С12М 1/00, 20.06.2011, Бюл.№17.
3. Тагоев С.А., Мингазетдинов И.Х., Газеев Н.Х., Глебов А.Н., Фролов Д.В., Кремлева Н.В./ Устройство для переработки инфицированных отходов/ Патент 96507 РФ МПК⁵¹, В02С 18/00, 10.08.2010, Бюл.№22.
4. Мингазетдинов И.Х., Гоголь Э.В., Газеев Н.Х., Гумерова Г.И., Худошина Е.В./ Центробежно-конусная дробилка/ Патент 117319 РФ МПК⁵¹, В02С 13/00, 27.06.2012, Бюл.№18.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RUSSIAN AND AMERICAN EDUCATIONAL SYSTEMS AS APPLIED TO ENVIRONMENTAL SCIENCE TAUGHT TO UNDERGRADUATES OF TECHNICAL UNIVERSITIES

N.A. Grigorash, V. N. Mikhelkevitch
Samara State Technical University, Samara, Russia

This article offers a comparative analysis of Russian and American approaches to environmental education. The educational systems, as well as teaching methods of both countries are overviewed; the curriculum and the syllabus of technical universities undergraduate students are discussed. The article focuses on applying the results of this research to the teaching of environmental science in particular.

СРАВНИТЕЛЬНО-СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИЙСКИХ И АМЕРИКАНСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ

Н.А. Григораш, В.Н. Михелькевич
Самарский государственный технический университет, Самара, Россия

В докладе приведен компаративный анализ систем экологической подготовки студентов - будущих бакалавров техники и технологий в российских и американских вузах. Рассматриваются особенности проектирования учебных планов и рабочих программ экологических дисциплин. Показана перспектива применения результатов этих исследований в области преподавания экологической дисциплины для бакалавров в технических вузах.

В отечественной и зарубежной профессиональной педагогике проблеме экологической подготовки студентов уделяется большое внимание.

При этом особая актуальность придается проблеме совершенствования и повышения эффективности системы экологического образования студентов в вузах, в которых проводится подготовка бакалавров техники и технологий. Исследование опыта американских вузов по экологической подготовке бакалавров и сравнение его с системой подготовки в России, позволит оценить и синтезировать накопленный странами опыт, и использовать его в интересах повышения осведомленности обучающихся о проблемах окружающей среды, формирования ценностных ориентиров, приобретения умений и навыков, принимать наилучшие этические и экологически полезные решения.

Основной задачей сравнительно сопоставительного анализа педагогических моделей является обоснование и формулирование основных характеристик систем обучения экологии.

Системообразующим фактором процесса обучения является его цель. В системе российского экологического образования целью обучения студентов является формирование экологических знаний, умений и навыков их использования на основе государственных образовательных стандартов, учебных планов и рабочих программ экологических дисциплин [3]. Одной из целей преподавания экологической дисциплины в Америке указывается выработка у студентов аналитического подхода к экологии. Основная характеристика американского подхода - это традиция «свободных наук и искусств», при котором студент обучается 4 года для получения степени бакалавра и учебный план включает те дисциплины, которые способствуют приобретению общих знаний, развивая умение студента рационально мыслить и помогая ему приобрести интеллектуальные способности. При этом состав дисциплин университетского учебного плана в США определяется самими вузами, в отличие от России, где его базовая часть определяется на федеральном уровне и акцент чаще всего делается на специализацию, на профиль подготовки.

В России процесс обучения ориентирован на освоение знаний и умений в контексте изучаемых дисциплин и потребности в обучении прогнозируются и определяются ведущими преподавателями. При этом обучающиеся чаще всего не знают какой из образовательных ресурсов им может пригодиться в профессиональной деятельности.

В Соединенных Штатах профессиональная специализация начинается позже, после получения академической степени в «свободных искусствах». Определившись в выборе специальности, студенты продолжают свое образование на более профессиональном уровне, приобретая степень магистра.

Различаются и мотивы учебной деятельности. Если в России преобладают познавательные и эмоционально-побуждающие мотивы, основанные на получении удовлетворенности от процесса познания, повышения культурного и интеллектуального уровня или за получение хорошей оценки, то у американских студентов доминируют перспективно-побуждающие мотивы, в основе которых лежит понимание социальной и практической значимости изучаемой дисциплины. В то же самое время, поскольку американцы поступают в университет чаще всего осознанно, для них важно, чтобы предлагаемое образование отвечало их потребностям.

Профессиональный опыт студентов российских вузов либо отсутствует, либо незначителен и имеет малую ценность. Для студентов Соединенных Штатов, как правило, уже имеется опыт профессиональной деятельности и является для них ресурсом обучения.

Как в России, так и в США учебная деятельность обучающихся планируется ведущими преподавателями.

Содержание обучения в России определяется Государственными образовательными стандартами, учебными планами, рабочими программами учебных дисциплин. Учебные планы в вузах Соединенных Штатов отличаются в зависимости от образовательного учреждения, поскольку образовательные учреждения в США являются частными. Некоторые вузы имеют основной круг предметов, которые студенты обязаны посещать, предлагая в то же самое время предметы по выбору. Некоторые, наоборот, предлагают все предметы по выбору, как например это происходит в практике университета Браун и университета Корнелл [2].

Достаточно различий и в рабочих программах экологических дисциплин.

Учебные пособия по экологии, предлагаемые в США, отличаются от тех, которые предлагаются в России. Учебные пособия по экологии для бакалавров технических вузов, допущенные и рекомендованные Министерством образования науки РФ, как правило, содержат в своей структуре следующие разделы (модули):

- Основы общей экологии (факториальная экология, экология популяций, экология сообществ и экосистем, учение о биосфере);

- Антропогенное воздействие на ноосферу и его последствия (место человека в биосфере, антропогенное загрязнение природной среды, природные и техногенные чрезвычайные ситуации, здоровье человека и среда обитания);

- Охрана природы и рациональное природопользование (Рациональное природопользование – как основа экологической безопасности, нормирование качества окружающей среды и экологическая стандартизация, системы управления качеством окружающей среды, эколого-правовой инструментарий рационального природопользования, средства контроля окружающей среды, защита атмосферы, охрана водных ресурсов, экология урбанизированных территорий, предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций, международное сотрудничество в сфере экологии [3].

Американские учебники и учебные пособия содержат примерно такие же разделы и модули, но их сочетание весьма отличается друг от друга и определяется не столько общенациональными интересами, сколько научными пристрастиями авторов и интересами научно-педагогических школ, которые они представляют.

Взаимодействие субъектов образовательного процесса как в России, так и в США осуществляется по принципу «обучающий преподает, обучающийся учится». Технологии обучения и там, и там ориентированы на передачу известных знаний и умений их использования. Отношения субъектов образовательного процесса формальные, базирующиеся на авторитете ведущих преподавателей.

Применение результатов обучения для студентов российских вузов чаще всего отсрочены (до начала профессиональной деятельности), в то время как для студентов США результаты обучения начинают активно быть ими

использованы в их профессиональной деятельности, которая часто осуществляется параллельно с их обучением.

Управление деятельностью обучающихся как в России, так и в США происходит со стороны ведущих преподавателей. Результаты обучения также оцениваются ведущими преподавателями.

Во многих университетах теперь существуют небольшие группы ученых в области окружающей среды, принадлежащих к разным факультетам, и, в то же самое время, существуют центры междисциплинарных программ, обычно поддерживаемые на постоянной основе какой-либо компанией или междисциплинарным органом. Диалог или коммуникация между разными группами минимален, и во многих университетах теперь существуют отдельные и соревнующиеся факультеты наук об окружающей среде, где инвайроментальный менеджмент обычно находится рядом с бизнес-школой, а кафедра человек и экология или этика окружающей среды, находится рядом с гуманитарным факультетом. Исходя из этого, понимание и знание вызовов, бросаемых окружающей среде, и путей, которыми они могут быть встречены, носит чрезвычайно фрагментарный характер» [1].

Изучение литературных источников, материалов по вопросам педагогической экологии и учебных планов и программ, позволило выделить общие для двух стран принципы экологического образования:

- целостность окружающей среды;
- непрерывный процесс обучения;
- междисциплинарность;
- непрерывность;
- взаимосвязь краеведческого, национального, регионального и глобального подходов к раскрытию проблем окружающей среды.

С другой стороны достаточно и различий. Американское экологическое образование основывается на фактах и достоверной информации, соответствует нуждам, интересам и мотивации обучающихся и излагается материал в формальной и беспристрастной манере.

Российское экологическое образование имеет направленность на развитие ценностно-мотивационной сферы личности, гармонизацию отношений с окружающей средой, хотя это больше относится к преподавателю, читающему дисциплину. Анализ учебных планов специалитета и бакалавриата показывает, что темы, затрагивающие российскую экологию, рассматриваются в течение всех лет основного образования, однако более тщательный анализ раскрывает бесполезное повторение, год за годом, проблем, которые необязательно являются самыми актуальными для России. Кроме того, исследования рабочих программ демонстрируют, что в то время как обучающиеся имеют осведомленность об экологических проблемах, уровень этой осведомленности чрезвычайно поверхностный и не подкреплен внутренним осмыслением. Экологическое отношение и ценности неадекватно развиты и

политическая активность, в целях поддержки окружающей среды практически отсутствует.

Из-за того, что проблемы устойчивого развития чаще всего интерпретируются как экологические проблемы, большая часть действующих образовательных программ в России обыкновенно приравнивают экологическое образование с научными знаниями об экологии, обращаясь очень мало или вообще не обращаясь к культурным и социальным аспектам.

Для студентов технических вузов междисциплинарный подход в области экологии представляет особую значимость, т.к. он одновременно дает им мотивацию к дальнейшему освоению дисциплины, и в то же самое время, готовит их к будущему успеху в избранной ими профессии, а соединив лучшее, что есть у нас с лучшим, что есть в американских университетах, мы можем значительно улучшить качество экологического образования [4-5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Jamison, Andrew. The Making of Green Knowledge: Environmental Politics and Cultural Transformation. Cambridge, England: Cambridge University Press, 2001.
2. Ruskey A, Wilkie R. 1994. Promoting Environmental Education. Stevens Point (WI): National Wildlife Federation and the University of Wisconsin Stevens Point Press.
3. Экология Учебное пособие для бакалавров технических вузов / В.В.Денисов [и др.], под ред. В.В.Денисова. Ростов-на-Дону: 2013. – с.414.
4. Васильев А.В. Основы экологии в технических вузах. Учебное пособие. Тольятти, 2000.
5. Васильев А.В. Особенности развития многоуровневой системы высшего профессионального образования России на основе интеграции в международное образовательное пространство. Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Тольятти, 2014. № 1 (27). С. 206-209.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

FORMATION OF READINESS FOR INFECTIOUS SAFETY OF STUDENTS WITH LIMITED OPPORTUNITIES OF HEALTH

L.A. Kolyvanova, T.M. Nosova
Volga State Social-Humanitarian Academy, Samara, Russia

The article is devoted to professional education of students with limited opportunities of health of medical College, to formation at them of readiness for the infectious safety which is one of the disabled people making cultures of health and safety.

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ К ИНФЕКЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Л.А. Колыванова, Т.М. Носова
Поволжская государственная социально-гуманитарная академия, г. Самара,
Россия

Статья посвящена профессиональному образованию студентов с ограниченными возможностями здоровья медицинского колледжа, формированию у них готовности к инфекционной безопасности, являющейся одной из составляющих культуры безопасности жизнедеятельности инвалидов.

В настоящее время система мер по обеспечению безопасности России определена Стратегией национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года (Указ Президента РФ № 537 от 12.05.2009 г.), которая является основой взаимодействия органов государственной власти, организаций и общественных объединений, направленных на защиту национальных интересов страны, обеспечение безопасности личности, общества и государства в целом.

В связи с этим проблемы безопасности жизнедеятельности, здоровья населения страны вышли на уровень национально значимых, среди которых – развитие профессиональной личности специалиста, способной обеспечить безопасное существование в окружающей среде, – одна из основных.

Особую актуальность данная проблема приобретает в инклюзивном образовании, нацеленного на обеспечение полноценной жизни людей с особыми потребностями, их безопасное существование в окружающей среде, обусловленная следующими обстоятельствами: в связи с возникновением новых угроз личной безопасности в различных сферах жизнедеятельности уровень знаний инвалидов о них значительно отстает от предъявляемых к нему современных требований; уровень общей их культуры в сфере

безопасности жизнедеятельности невысок из-за отсутствия развитой системы непрерывного просвещения в этой области; при подготовке личности, безопасно ориентированной в социуме, не всегда учитываются возрастные и психофизиологические особенности, влияющие на приобретение специальных знаний, умений и навыков. Анализ условий профессиональной подготовки лиц с ограниченными возможностями здоровья показал недостаточность системных исследований в области безопасности инвалидов.

По утверждению Е.И. Гудкова, Н.Ф. Сивец, Г.Н. Чистенко, медицинские организации представляют собой идеальное место для передачи инфекционных заболеваний, где инвазивные медицинские манипуляции сопряжены с риском внесения микроорганизмов в организм человека и могут служить причиной возникновения инфекции [2].

Инфекция – это сложный патофизиологический процесс взаимодействия макро- и микроорганизма, имеющий широкий диапазон проявлений – от бессимптомного носительства до тяжелых форм инфекционной болезни [4]. В своем развитии инфекция проходит следующие этапы: внедрение, адаптация и размножение возбудителя, развитие инфекционного процесса.

Инфекционный процесс – это комплекс ответных реакций, направленных на обеспечение гомеостаза и равновесия с окружающей средой, возникающих в макроорганизме в результате внедрения и размножения в нем патогенных микроорганизмов. Проявление инфекционного процесса варьирует от носительства возбудителей до клинически выраженного заболевания, способствующего возникновению инфекционной опасности [1]. Инфекционная опасность – это угроза возникновения инфекционного процесса при внедрении патогенной микрофлоры в восприимчивый макроорганизм, следствием которой является необходимость создания инфекционной безопасности в среде.

По нашему мнению, инфекционная безопасность представляет собой систему мер, направленную на снижение вероятности возникновения и распространения инфекционного процесса.

По утверждению зарубежных ученых (Pieters J., Casadevall A., Pirofski L.-A., Hansen-Wester I.), инфекционная безопасность заключается в создании комфортных и безопасных условий пребывания и лечения пациентов в лечебно-профилактических организациях, а также профессиональной деятельности медицинского персонала [5,6]. Инфекционная безопасность определяет безопасность государства, в связи с чем, разрабатывается система мер инфекционной безопасности, формирующихся с учетом мониторинга и многолетнего анализа уровня инфекционной заболеваемости, климатических условий, фауны, социальных факторов, населения (материальное обеспечение, уровень санитарной культуры и этнические особенности).

Медицинские мероприятия обеспечения инфекционной безопасности включают в себя: противоэпидемические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, дезинфекционные, дератизационные и дезинсекционные.

Вместе с тем, стратегия развития инфекционной безопасности как таковая отсутствует в инклюзивном профессиональном образовании лиц с инвалидностью, не разработаны методы и подходы к системному построению медицинского образования на региональном уровне.

Исследование проблемы формирования готовности лиц с особыми потребностями в области инфекционной безопасности в системе профессионального образования в условиях Поволжья позволило выявить ряд *противоречий между*:

- социальной необходимостью и личностной потребностью развития инфекционной безопасности как одной из составляющей культуры безопасности жизнедеятельности;

- потенциально возможным и реальным уровнем культуры безопасности жизнедеятельности студентов с инвалидностью;

- необходимостью формирования готовности к инфекционной безопасности людей с ограниченными возможностями здоровья через сферу образования и не разработанностью методологических, теоретических и дидактических её основ развития в условиях деятельности образовательных учреждений в регионе.

Задачи исследования заключались в:

- разработке методологических основ развития готовности к инфекционной безопасности студентов с ограниченными возможностями здоровья в профессиональной деятельности;

- создании и реализации педагогической концепции профессионального медицинского образования, учитывающей многообразие региональных особенностей;

- выявлении эффективных условий и методики развития готовности к инфекционной безопасности обучаемых с особыми образовательными потребностями средствами медицинского колледжа.

В связи с этим, нами был изучен процесс формирования готовности к инфекционной безопасности лиц с ограниченными возможностями здоровья, который позволил разработать технологию осуществления ее в профессиональной подготовке в рамках медицинского колледжа.

Местом нашего исследования явился Кинель-Черкасский филиал государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Тольяттинский медицинский колледж», представляющий собой образовательное учреждение, реализующее программу профессиональной подготовки специалистов с нарушением зрения из разных регионов России.

Профессиональные образовательные программы колледжа разработаны на основе ФГОС СПО III поколения по следующим специальностям: «Лечебное дело», «Сестринское дело», «Младшая медицинская сестра по уходу за больными», «Медицинский массаж» (для обучения лиц с нарушением зрения).

Госстандартом ФГОС СПО (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению специальность 34.02.02. «Медицинский

массаж)), утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ № 503 от 12.05.2014 г, определены требования к профессиональной подготовке медицинского работника и уровню освоения содержания конкретных дисциплин. При этом важно, чтобы в процессе обучения будущий специалист смог не только овладеть основами биологических технологий, техносферной безопасности, но и мог пропагандировать здоровый образ жизни населения.

Поэтому, в профессиональной подготовке студентов с нарушением зрения, обучающихся в медицинском колледже важную роль играют как специальные общепрофессиональные дисциплины («Гигиена и экология человека», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Основы неврологии», «Основы сестринского дела с инфекционной безопасностью», «Общественное здоровье и здравоохранение»), знания которых позволяют им грамотно строить трудовую деятельность, так и внеаудиторная деятельность, способствующая их дальнейшей социализации.

Практическая работа студентов с нарушением зрения включала также и формирование у них готовности к работе в профессиональной среде, которая осуществлялась на базе ГБУЗ СО «Кинель-Черкасская ЦРБ», что способствовало становлению у них инфекционной безопасности, как одной из составляющей культуры безопасности жизнедеятельности.

Предметная область дисциплины «Основы сестринского дела с инфекционной безопасностью», обеспечивающая достижение поставленных целей, включала изучение инфекционной безопасности пациентов и медицинского персонала лечебно-профилактических организациях (ЛПО), условия обеспечения личной безопасности массажистов с нарушением зрения, их социальную и трудовую адаптацию. При этом в содержательной части предметной области был обозначен круг инфекционных опасностей, с которыми ежедневно приходилось сталкиваться специалистам с ограниченными возможностями здоровья.

Структура курса «Основы сестринского дела с инфекционной безопасностью» состояла из пяти модулей: общие вопросы инфекционной безопасности, основные понятия; формирование мер инфекционной безопасности пациентов и медицинского персонала ЛПО; снижение уровня инфекционной опасности путем применения комплекса антимикробных мер; медицинские отходы – угроза биологической безопасности; санитарно-эпидемиологические требования к массажному кабинету, массажисту и пациенту. Объем дисциплины составлял 104 часа, из которых 68 – аудиторные занятия, 36 – лабораторно-практические. Общая трудоемкость дисциплины – 2,8 зачетные единицы. Занятия по дисциплине для студентов с ограниченными возможностями здоровья проводились в соответствии с программой, в хорошо оборудованных кабинетах, оснащенных тактильными учебными и наглядными пособиями, рельефными стендами, аудиовизуальными и техническими средствами обучения.

В процессе обучения студентов с нарушением зрения применялись как традиционные (лекции, беседы, объяснения, ситуационные задания и т.д.), так и инновационные технологии (деятельностные, личностно-ориентированные, симуляционные, кейс-технологии), эффективные при решении профессиональных задач будущих специалистов среднего звена [3].

Так, в результате изучения дисциплины «Основы сестринского дела с инфекционной безопасностью» студенты должны уметь:

- обеспечивать инфекционную безопасность пациентов и медперсонала;
- выполнять требования инфекционного контроля в кабинете массажа;
- осуществлять мероприятия по соблюдению санитарно-гигиенического режима в помещении, правил асептики и антисептики, условий стерилизации инструментов;
- осуществлять мероприятия по предупреждению постинъекционных осложнений, гепатита, ВИЧ-инфекции, сбор и утилизацию медицинских отходов.

Оценка сформированности умений в области инфекционной безопасности студентов с нарушением зрения осуществлялась на практических занятиях в ходе промежуточного и итогового контроля, в которых приняли участие: экспериментальная группа (ЭГ) – 50, контрольная (КГ) – 25 студентов (таб.1.).

Таблица 1

Результаты оценки умений студентов с нарушением зрения в области инфекционной безопасности

Умения студентов в области инфекционной безопасности (УС-п)	Распределение коэффициента полноты усвоения умений	
	КГ	ЭГ
УС-1	0,52	0,69
УС-2	0,59	0,74
УС-3	0,76	0,85
УС-4	0,81	0,89
Среднее значение $УС_{ср}$	0,6921 / 69,2%	0,8454 / 84,5%
Среднее квадратичное отклонение формирования умений (σ)	0,0448	0,0478
Коэффициент вариации (V)	0,0867 / 8,67	0,0787 / 7,87%

Представленные данные свидетельствуют о том, что в процессе формирования умений в области инфекционной безопасности наблюдается устойчивый рост коэффициента полноты усвоения, что соответствует высокому уровню сформированности данных умений ($УС_{ср} > 60\%$). При этом, сравнивая коэффициент вариации контрольной и экспериментальной группы ($V_{ЭГ} < V_{КГ}$), можно сделать вывод о том, что в ЭГ знания в области инфекционной безопасности имеют более стабильную характеристику по отношению к КГ.

В этой связи, оценка формирования готовности в области инфекционной безопасности студентов с ограниченными возможностями здоровья к осуществлению трудовой деятельности, развитие их профессиональных компетенций, была проведена на основе тестирования до начала производственной практики (ПП) и после нее, в ходе которого было предложено 57 вопросов, объединенных в группы по три для проверки репродуктивного и творческого уровня усвоения учебного материала, по которому проводилась оценка каждой из профессиональных компетенций (ПК).

Результаты диагностики свидетельствовали о повышении уровня сформированности ПК после прохождения ПП (от 4,11 до 4,78) и их однородности в эксперименте (от 3,21% до 4,74%). При этом уменьшение величин среднеквадратичного отклонения исходных, промежуточных и итоговых данных ($\sigma(k) (0,05) < \sigma(p) (0,11) < \sigma(i) (0,17)$) позволяет говорить об эффективности формирования готовности студентов с ограниченными возможностями здоровья в области инфекционной безопасности в ходе производственной практики.

Таким образом, система профессионального образования специалистов среднего звена, реализующая программы профессиональной подготовки лиц с особыми образовательными потребностями на базе Кинель-Черкасского медицинского колледжа, способствует формированию у них готовности к инфекционной безопасности, апробированной в лечебно-профилактических учреждениях Самарской области, повышая тем самым эффективность и качество трудовой деятельности инвалидов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большой медицинский словарь. Электронный ресурс. – Режим доступа: http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_medicine/
2. Гудкова Е.И., Чистенко Г.Н., Сивец Н.Ф. и др. Внутрибольничные инфекции в Республике Беларусь: перспективы профилактики и борьбы // Сепсис: вопросы клинической патофизиологии, эпидемиологии и интенсивной терапии: мат. межрегион. науч.-практ. конф. Кемерово, 2006. 38-45.
3. Степанова Е.С. Средства оценивания качества профессиональной подготовки учителя географии (на примере тестирования) диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Поволжская государственная социально-гуманитарная академия. Самара, 2011.
4. Eaton T.J. Molecular Screening of Enterococcus Virulence Determinants and Potential for Genetic Exchange between Food and Medical Isolates. *Appl Environ Microbiol* 2001. p. 128.
5. Pieters J. Evasion of host cell defense mechanisms by pathogenic bacteria. *Curr Opin Immunol* 2001. p. 37-44.
6. Casadevall A., Pirofski L.-A. Host-Pathogen Interactions: Basic Concepts of Microbial Commensalism, Colonization, Infection, and Disease. *Inf Immun* 2000. p. 511.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

HUMANE DISCIPLINES BACHELOR'S DEGREE STUDENT ECOLOGICAL COMPETENCY FORMATION AND DEVELOPMENT

V.N. Mihelkevich, E.N. Chekanushkina
Samara State Technical University, Samara, Russia

The article is devoted to the topicality of ecological competency formation and development of students – future bachelors of humanities. It shows the subject – oriented inter disciplinary integration of humanities, the result of which is the foundation of inter disciplinary didactic complex for bachelors ecological training. The article presents a brief description of inter disciplinary didactic modules. It is suggested humane disciplines student ecological training system pattern.

РАЗВИТИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ГУМАНИТАРНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ БАКАЛАВРИАТА

В.Н. Михелькевич, Е.Н. Чеканушкина
Самарский государственный технический университет, Самара, Россия

В статье рассматривается актуальность развития и формирования экологической компетентности у студентов – будущих бакалавров гуманитарных направлений. Показана предметно-ориентированная междисциплинарная интеграция дисциплин гуманитарного цикла, результатом которой является создание междисциплинарного дидактического комплекса для экологической подготовки бакалавров. Представлено краткое описание содержания междисциплинарных дидактических модулей. Предложена модель системы экологической подготовки студентов гуманитарных профилей.

Экологическая подготовка студентов – будущих бакалавров гуманитарных направлений («Журналистика», «Реклама и связи с общественностью», «Социальная работа», «Менеджмент в спорте» и т.д.) существенно отличается от экологической подготовки их сокурсников – будущих бакалавров техники и технологий. В то время как в учебных планах бакалавриата технических направлений («Нефтегазовое дело», «Электроэнергетика и электротехника» и др.) присутствуют дисциплины экологической подготовки («Экология», «Экология отрасли и т.п.), в учебных планах студентов гуманитарного направления бакалавриата специализированных дисциплин экологической подготовки не предусмотрено.

Существенное значение в любой деятельности имеет социально-экологическая ответственность. По определению А.Г. Бусыгина, эколого-социальная ответственность – есть фундаментальное свойство человека и общеметодологическая трех компонентная (концептуально-интегрирующе-нравственно деятельностная) характеристика социального действия, основанного на соподчинении целей и ценностей каждого индивида общечеловеческим и характеризующаяся способностью предвидеть результаты своей деятельности и отвечать за нее [2].

Если исходить из того, что выпускник вуза, независимо от профиля подготовки, должен обладать (в сфере своей профессиональной и социальной/гражданской ответственности) экологической компетентностью, то единственным (но надежным и выверенным отечественным и мировым опытом) ресурсом развития и формирования экологической компетентности у студентов, обучающихся на гуманитарных направлениях бакалавриата, является экологизация изучаемых учебных дисциплин [4]. Следует отметить, что отсутствие в учебных планах специализированных экологических дисциплин отнюдь не означает, что будущие бакалавры гуманитарных направлений не должны получать в вузе экологическую подготовку и приобретать экологическую компетентность. В подтверждение истинности этой идеи приведем слова академика А.Л. Яншина: «Самое главное в экологии – образование! Чтобы мы не делали во спасение нашей планеты, продолжить начатое придется нашим детям и внукам. Для них это будет гражданским долгом к исполнению которого мы обязаны их подготовить. Иначе экологические проблемы приведут к вырождению человечества».

Экологизация учебных дисциплин – это (на языке современной педагогической терминологии) предметно-ориентированная междисциплинарная интеграция содержания двух и более учебных дисциплин, в нашем случае, экологии и дисциплин гуманитарного цикла (философии, истории, социологии и т.д.) поскольку экологическая дисциплина в учебном плане отсутствует, то используется глобальная теоретико-методологическая база знаний по экологии и опыту ее практического использования во всех сферах жизнедеятельности человека (Рис. 1). В результате содержательно-методологической интеграции создается междисциплинарный дидактический комплекс МКД_i, где *i* – наименование экологизируемой дисциплины. При этом интегрируется содержание лишь одного из учебных модулей или, даже, одного из учебных элементов модуля экологизируемой дисциплины имманентно связанный с каким-то элементом информационно-дидактической экологической базы. При этом объем МКД (в часах, в ЗЕТ) не должен превышать 5-7% общего объема экологизируемой дисциплины [1]. Следует также отметить, что каждый из МКД_i имеет свое научное ядро и профильную (предметно ориентированную) оболочку [3].

Приведем краткое описание содержания междисциплинарных дидактических модулей:

МКД – И: отношение человека к окружающей природной среде на разных этапах истории; экологическая безопасность России в XXI в.

МКД – Е: взаимосвязи физических явлений и процессов с проблемами окружающей среды.

МКД – Ф: экологический кризис как качественно новая проблема для человечества, ее сущность; «экологизация» науки: ценность природы включается в расчет последствий научно-технического развития; принципы экологической этики в трудах ее выдающихся представителей.

МКД – К: экологическая культура как социальное явление; заинтересованность общества в формировании экологических норм и ценностей и перехода от технократического типа мышления к экоцентрическому.

МКД – П: государственная политика в области экологии; государственная, общественная и международная деятельность в области охраны окружающей среды.

МКД – С: социально-экологическая компетентность в системе ценностных ориентаций личности; социальные институты и организации в сфере экологической безопасности.

Как видим из рис. 1, междисциплинарные дидактические комплексы связаны

между собой с целью преемственного и логического изучения материала и формирования у студентов экологической компетентности.

Под экологической компетентностью выпускника вуза – бакалавра гуманитарного профиля мы понимаем его готовность использования своих знаний, умений, навыков, склонностей, ценностных ориентаций и личностных качеств (мотивацию, эмоционально-волевой потенциал), необходимыми и достаточными, для выбора определения наилучшего способа решения экологических конкретных профессиональных задач в определенной предметной области.

Развитие и формирование экологической компетентности реализуется за счет применения преподавателями кафедр факультета гуманитарного образования СамГТУ как традиционных, так и инновационных педагогических технологий обучения МДК_i; наиболее часто и эффективно используются:

- метод *проблемного обучения* – при рассмотрении глобальных проблем устойчивого развития и локальных проблем охраны среды при возникновении природных и техногенных катастроф;
- метод *case study* (анализа конкретной ситуации) – при групповом выборе решений по обеспечению экологической безопасности при проектировании и реализации социально значимых промышленно-транспортных комплексов;
- метод *«контрольных вопросов»* – при поиске наилучших решений экологической проблемы при индивидуальном самостоятельном освоении студентом МДК_i;

– метод «мозгового штурма» – при групповом поиске выхода из экологически кризисной ситуации.

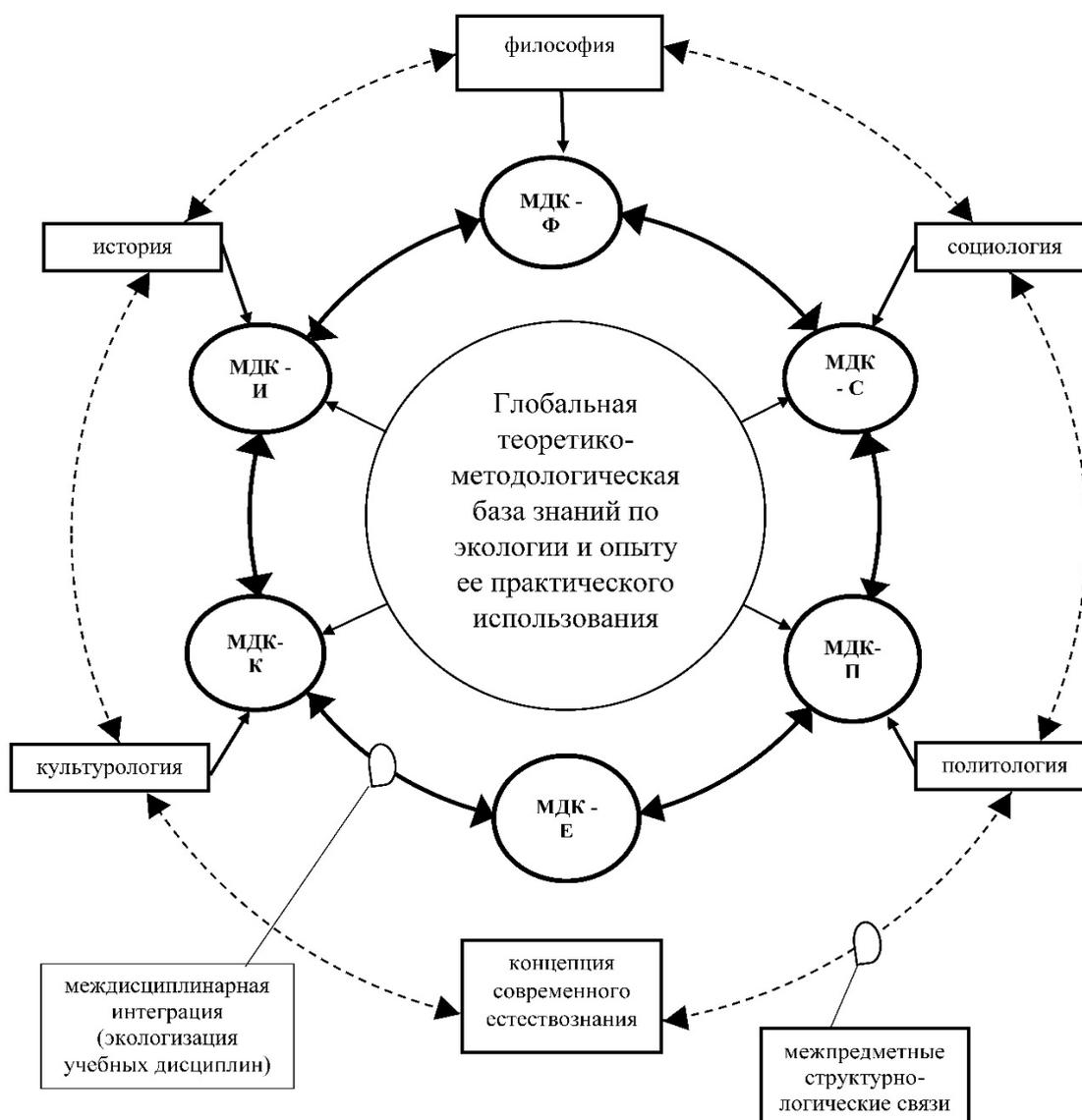


Рисунок 1. Модель системы экологической подготовки студентов гуманитарных профилей

Разработаны критерии, показатели и диагностические инструменты (тесты, творческие задания), позволяющие оценить уровень сформированности профессиональной компетентности студентов на заключительном этапе их обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева Л.И., Михелькевич В.Н. Компетентностно-ориентированный подход к содержанию и организации непрерывного экологического образования школьников / Материалы Международ. экологич. конгресса «Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных

комплексов, ELPIT 2007. – г. Тольятти: Изд-во ТГУ, 2007. – Том IV. – 141-147 С.

2. Бусыгин А.Г. Десмозкология или теория образования для устойчивого развития. Кн. 1. – 2-е изд., испр., доп. – Ульяновск: Симбирская книга, 2003. – 216 с.

3. Чеканушкина Е.Н., Михелькевич В.Н. Педагогическая система развития и формирования социально-экологической компетентности студентов младших курсов технического вуза / Материалы Международ. экологич. конгресса «Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов, ELPIT 2011. – г. Тольятти: Изд-во ТГУ, 2011. – Том 3. – С.125-130.

4. Чеканушкина Е.Н. Формирование социально-экологической компетентности у студентов технического университета в процессе их обучения гуманитарным, социально-экономическим и естественнонаучным дисциплинам: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Е.Н. Чеканушкина. – Самара, 2011. – 21 с.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

CITY YOUTH ORIENTATION FOR SOCIO-SIGNIFICANT VALUES IN IMPLEMENTING OF THE PROGRAM "NOVOTROITSK BRANCH OF THE NATIONAL UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY "MISIS" - THE TERRITORY OF A HEALTHY LIFESTYLE"

E.V. Nefedova

Novotroitsk branch of the National University of Science and Technology
«MISIS», Novotroitsk, Russia

The results of testing the city volunteer program aimed at promoting a healthy lifestyle of young people of the city. The authors' views on greening education as a methodological basis of formation of outlook of the student, his beliefs, values and ideals.

ОРИЕНТАЦИЯ МОЛОДЕЖИ ГОРОДА НА СОЦИАЛЬНО- ЗНАЧИМЫЕ ЦЕННОСТИ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «НОВОТРОИЦКИЙ ФИЛИАЛ НИТУ «МИСИС» - ТЕРРИТОРИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ»

Е.В. Нефедова

Новотроицкий филиал Национального исследовательского
технологического университета «Московского Института Стали и Сплавов»,
Новотроицк, Россия

Представлены результаты апробации городской волонтерской программы, направленной на формирование здорового образа жизни молодежи города. Обоснован авторский взгляд по вопросу экологизации образования как методологической основы становления мировоззрения студента, его убеждений, ценностных ориентаций и идеалов.

В течение 2007-2013 г.г. в Новотроицком филиале НИТУ «МИСиС» была создана устойчивая и эффективная система непрерывного экологического образования студентов. Функционирование системы обеспечивалось выполнением студентами различных видов деятельности: научно-исследовательской (подготовка к конференциям и олимпиадам), социальной (участие в субботниках и озеленении города), культурно-массовой (организация и проведение в филиале праздников и мероприятий экологической направленности), образовательной (экскурсии на производство, встречи с представителями госучреждений и предприятий по вопросам экологии).

Результатом внедрения программы непрерывного экологического образования можно считать повышение количества студентов,

ориентированных на здоровый образ жизни. Так, по результатам социологического опроса (студентов очной формы обучения), 88% студентов филиала дополнительно занимаются физической культурой, всего 12% студентов – курят, из них девушек – 18%, среди студентов филиала отмечается негативное отношение к алкоголю и другим психотропным веществам. Выпускники НФ НИТУ «МИСиС» ведут активный здоровый образ жизни, работают, создают семьи, а это также является показателем эффективности воспитательной работы в филиале. Таким образом, Новотроицкий филиал НИТУ «МИСиС» стал своеобразным центром развития экологической культуры молодежи города.

В целом г.Новотроицк сложно назвать социально благополучным. Низкий уровень жизни, постоянный дефицит бюджета, сложное состояние здравоохранения, сокращение числа полицейских, наличие на территории города трех колоний строгого режима, а также граница с Казахстаном – все это способствует развитию таких социальных проблем как детская преступность, наркомания, алкоголизм.

Одной из актуальных проблем современного общества является сохранение и укрепление здоровья граждан. Огромная роль в формировании знаний, привычек и навыков здорового образа жизни (ЗОЖ) принадлежит семье и образовательным учреждениям. В подростковом и юношеском возрасте формируются установки личности. Важное влияние на становление личности оказывает воспитательная среда образовательного учреждения. Необходимо полностью использовать воспитательный потенциал образовательных учреждений для формирования ЗОЖ молодежи и подростков. Вместе с этим следует объединять усилия учреждений здравоохранения и образования, городской администрации, ОМВД для создания целостной воспитательной среды, направленной на формирование ЗОЖ молодежи.

В октябре 2014 года в филиале состоялся городской круглый стол «Новотроицкий филиал НИТУ «МИСиС» - территория здорового образа жизни», где присутствовали представители городской администрации, управляющей компании «Металлоинвест», колледжей и школ города, комитета по делам молодежи города. Было принято решение о создании и реализации городской волонтерской программы с одноименным названием «НФ НИТУ «МИСиС» - территория здорового образа жизни». Студенческое сообщество филиала может стать примером ЗОЖ для молодежи города. Студенты филиала отличаются направленностью на здоровый образ жизни, многие из них свободны от вредных привычек, доброжелательны, общительны и социально активны. Вовлечение учащихся и студентов из других учреждений в наши традиционные мероприятия, общение в студенческой среде должно стать значимым фактором в формировании деятельностных аспектов ЗОЖ у молодежи города.

В течение 2014-2015 учебного года прошла апробация программы. Следует отметить, что все социальные структуры города, в том числе и православная церковь, приняли активное участие в реализации программы.

Таблица 1

План мероприятий реализации программы «НФ НИТУ «МИСиС» - территория здорового образа жизни»

№	мероприятие	время	место проведения
Познавательное направление			
1	серия игр «Что? Где? Когда?» - о здоровом образе жизни; - об экологии; - о спорте и физической культуре	ноябрь февраль апрель	актовый зал НФ
2	познавательная командная игра «Марафон здоровья»	октябрь	спортивный стадион и внутренний двор 2-го корпуса НФ
3	беседы о нравственности и здоровье с настоятелем Храма св. Петра и Павла о. Сергием	октябрь декабрь март	актовый зал НФ
4	открытая лекция по экологии «Мир современной экологии»	декабрь	учебная аудитория НФ
5	круглый стол по экологии «Экологическая ситуация в Оренбургской области и г.Новотроицке»	март	учебная аудитория НФ
6	психологические индивидуальные консультации	в течение года	городская поликлиника №1
Ценностно-деятельностное направление			
7	городское шествие «Мы за здоровый образ жизни»	октябрь	ул. Советская до центральной площади
8	флеш-моб «Молодежь за здоровый образ жизни»	октябрь декабрь	центральная площадь города открытие городской елки
9	оздоровительное мероприятие «Масленица»	февраль	стадион НФ
10	викторина-конкурс о здоровом питании «Вкусняшка»	март	актовый зал НФ
11	экологический КВН	ноябрь	актовый зал НФ
12	серия товарищеских встреч студентов НФ и других образовательных учреждений города по видам спорта: волейбол настольный теннис	февраль апрель	спортзал НФ
13	конкурс фотографий и выпуск календарей	декабрь	НФ НИТУ «МИСиС»
14	лабораторные исследования качества природных вод и почв г.Новотроицка	март-июнь	лаборатория НФ, экскурсии на природу

Контингент участников включал не только студентов филиала и колледжей, но и учащихся школ, с 7 по 11 классы, где социальные педагоги, психологи и классные руководители с интересом отнеслись к участию в программе. План мероприятий представлен в таблице 1.

В ходе апробации программы сложилась команда единомышленников среди преподавателей филиала, учителей школ и колледжей, представителей административных структур города. Таким образом, удалось расширить образовательную среду Новотроицкого филиала, включив в нее учащихся и преподавателей образовательных учреждений города.

Устойчивость воспитательной системы была обеспечена многообразием внешних связей филиала с учреждениями образования, здравоохранения, правопорядка, муниципальной власти. Поддержку программы обеспечило финансирование компанией ОАО «Холдинговая компания «Металлоинвест». На сегодняшний день можно говорить о создании системы ориентации молодежи города на социально-значимые ценности, в том числе и здоровый образ жизни, активную жизненную позицию, гражданскую активность. Важно, что в данной системе практически реализуется мировоззренческий потенциал экологической науки. Воспитательная система может быть представлена в виде схемы (рис.1).

В основу системы положена экология как наука и как методологическая основа образования. Как наука экология позволяет интегрировать техническое и гуманитарное знание в целостную картину мира, реализовывать различные межпредметные связи, добиваться опоры на жизненный опыт и переживания студента [3]. Как методологическая основа, по мнению ученых, экологизация образования подразумевает «экологию духа» - возрождение духовных ценностей через систему образования; «экологию тела» - заботу о естественной природе и здоровье человека, «экологию педагогического действия» - выраженную через «субъект-субъектное» взаимодействие участников образовательного процесса. В таком понимании «...образование открывает путь для самоосуществления образования на основе его глубинной связи с феноменами мировоззрения и культуры» [1].

Система реализуется по двум направлениям через разнообразные формы организации образовательного процесса (таблица 1).

В системе условно выделяются две среды: общения и воздействия. Среда общения объединяет студентов филиала и молодежь города в единый коллектив, объединенный целями, устремлениями, эмоциональными переживаниями. Здесь следует отметить, что реализуемая программа способна привлечь внимание тех юношей и подростков, которые еще не сделали свой жизненный выбор, но оказались в трудной жизненной ситуации, а также совсем юных школьников, проявляющих социальный интерес к молодежному движению. Тогда своевременное привлечение в здоровый коллектив филиала – своевременная помощь в данной ситуации.

Тем не менее, программа не может охватить молодежь девиантного поведения, она не рассчитана на данный контингент.



Рисунок 1 – Схема экологической ориентации молодежи

В ходе апробации программы сложились устойчивые дружеские связи между студентами и преподавателями филиала, строительного и металлургического колледжей, школ №№ 13, 15, 17, 23, гимназии, лицея, членами дворовых клубов.

Среда воздействия включает в себя социально значимых взрослых, способных оказать влияние на молодежный коллектив. Здесь следует помнить, что на самоорганизующуюся систему, к которым безусловно относится коллектив студентов и школьников, а также каждая личность в частности, нельзя оказывать сильное внешнее воздействие – это способно разрушить систему. Управленчески воздействовать на такой «микроскоп» возможно лишь «слабыми сигналами», побуждающими «резонансный эффект» самоорганизующегося развития личности в регулируемом педагогом направлении [1].

Таким образом, в молодежной среде города Новотроицка была успешно апробирована программа «Новотроицкий филиал НИТУ «МИСиС» - территория здорового образа жизни». Программа будет продолжена, на ее основе планируется осуществление экологических образовательных проектов «Новотроицк – город экологического благополучия».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. М.П. Арутюнян. Мировоззрение и образование: становление новой парадигмы / Философия образования как философия человека: история и современность // Материалы всероссийской научно-практической конференции. – Хабаровск, 2005. – с. 10-21.
2. М.П. Арутюнян. Мировоззренческий подход к экологическому образованию // Экологическое образование в школах и вузах Дальневосточного региона. – Хабаровск, 1996.
3. Черчинцев В.Д., Нефедова Е.В. Интеграция экологического и технического образования как условие профессионального становления выпускника технического вуза / Вестник МГТУ им. Г.И. Носова. 2014. №4. – с. 81-85.
4. Е.В. Нефедова опыт внедрения системы непрерывного экологического образования в техническом вузе / Известия самарского научного центра Российской академии наук, т.16, № 1(6), 2014. – с. 1797-1802.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

THE ASSESSMENT OF COMPETENCE-BASED LEARNING OUTCOMES ON THE DISCIPLINE «LIFE SAFETY» WITH E-COURSE

O.V. Plitsyna, A.M. Koroleva
Moscow State University of Railway Engineering, Moscow, Russia

Features of authentic assessment in models of higher education are marked. The usage of the technology Portfolio of achievements with the e-learning course to assess competencies generated by means of the discipline «Life safety» is showed.

ОЦЕНКА КОМПЕТЕНТНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» С ЭЛЕКТРОННЫМ КУРСОМ

О.В. Плицына, А.М. Королева
Московский государственный университет путей сообщения, г. Москва,
Россия

Отмечены возможности аутентичного оценивания в моделях высшего образования. Показано применение технологии «Портфель достижений» с электронным курсом для оценки компетентностей, формируемых средствами дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Оценки успеваемости студентов, полученные в результате традиционных контрольных процедур не в полной мере указывают, насколько компетентным окажется выпускник в социальной жизни и профессиональной деятельности. Поэтому актуальны поиски дополнительных контрольных процедур [1].

Одно из направлений контрольной деятельности – аутентичное оценивание. Оно учитывает ряд подходов к обучению:

- теорию опоры на имеющиеся знания, опыт, понятия;
- теорию социального конструктивизма;
- теорию социального взаимодействия и зоны ближайшего развития;
- рефлексивный подход, в котором содержание учебного материала, способы организации деятельности, общение и отношение к учебному процессу в целом являются содержанием рефлексии обучающегося.

Формой аутентичного оценивания является технология «Портфель».

Содержание «Портфеля» в части информации, собранной для оценивания, задается педагогической целью этого сбора, поэтому технология позволяет

включать компетенции в содержание педагогического наблюдения, анализа и оценивания.

Педагогически значимые возможности технологии:

- включение компетенций в содержание педагогического наблюдения, анализа и оценивания;
- ориентация на формирование адекватной самооценки обучающимися своего уровня владения составляющими компетенции, а также умений целеполагания, основанных на самооценке, в отношении тех учебных действий, которые должны быть выполнены для совершенствования владения компетенцией;
- документирование динамики освоения студентами соотнесенных с педагогической целью компонентов компетенций – знаний, умений, опыта использования, эмоционального отношения;
- принятие, присвоение обучающимися идеальных моделей проявлений компетентностей, которые должны быть представлены не только как идеальные образцы поведения, но и как способы анализа характеристик идеальных моделей;
- сотрунический тип взаимодействия преподавателя со студентом.

Вид технологии – «Портфель достижений» предполагает самостоятельный отбор обучающимся продуктов своей учебной деятельности, которые оцениваются как достижения не только с позиции преподавателя, но и с позиции обучающегося.

Студент имеет возможность сравнивать свои сегодняшние достижения с предыдущими и оценивать процесс поступательного достижения целей обучения.

Рефлексия студента, сопутствующая оцениванию продуктов учебной деятельности как достижений в освоении различных способов деятельности, способствует формированию положительной самооценки и ощущению успеха.

Данные о применении аутентичного оценивания в компетентностно-ориентированных моделях высшего образования свидетельствуют, что технология «Портфель достижений» может быть использована для оценки компетенций, формируемых средствами одной дисциплины.

В связи с этим компетентностные цели, достигаемые в процессе обучения дисциплине «Безопасность жизнедеятельности», были представлены как объекты присвоения, рефлексии и оценки по технологии «Портфель достижений».

Проект обучения контрольной группы учитывал следующее:

- формы организации образовательного процесса должны создавать условия для осуществления целостных актов деятельности (от осознания мотива до оценки результатов);
- действия, входящие в состав компетенций должны специально формироваться средствами самостоятельного построения действия – электронным учебным курсом в среде CourseLab [2] (рисунок 1,2,3).

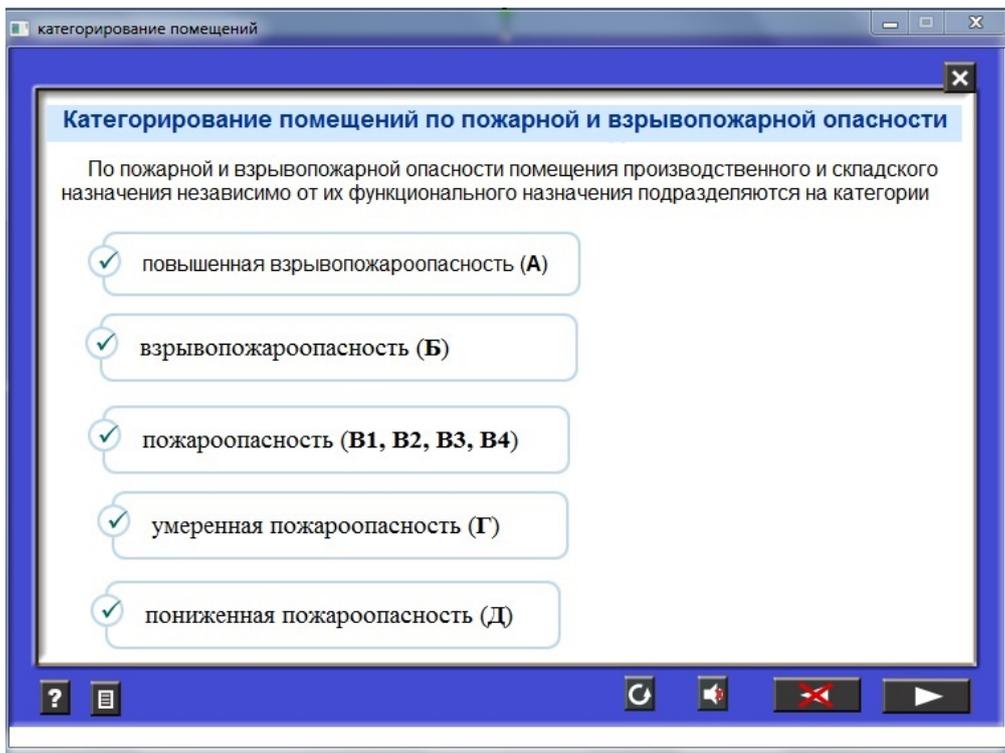


Рисунок 1 – Элемент электронного учебного курса для самостоятельной работы студентов

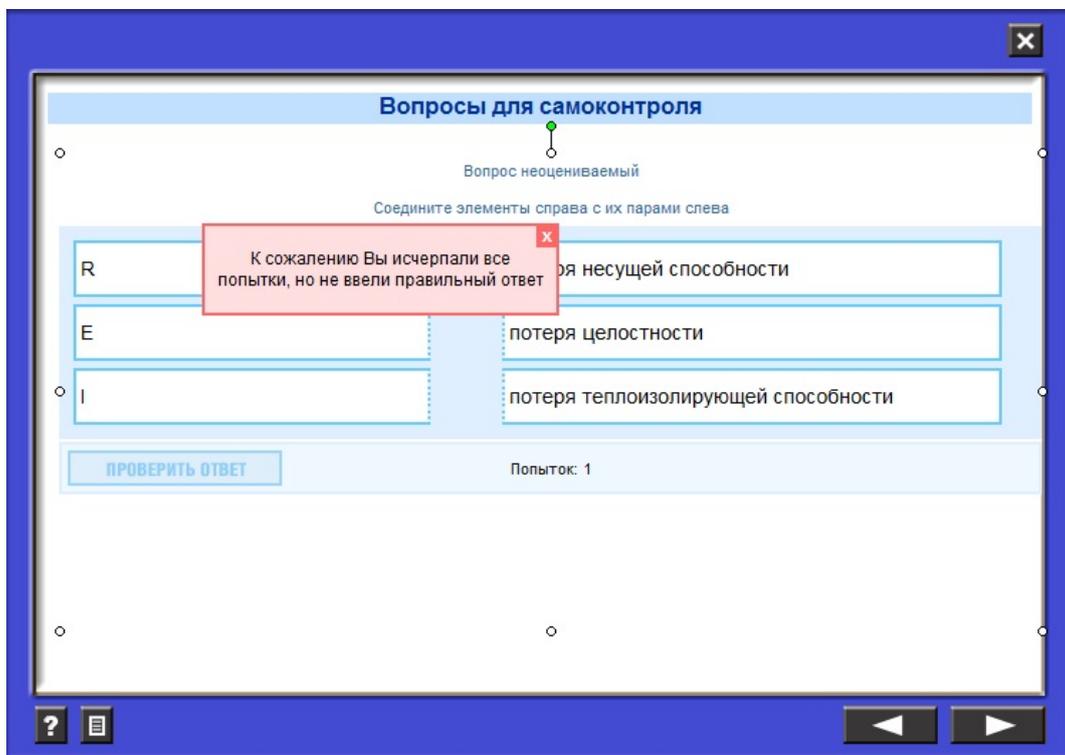


Рисунок 2 – Вопрос электронного учебного курса (парное соответствие)

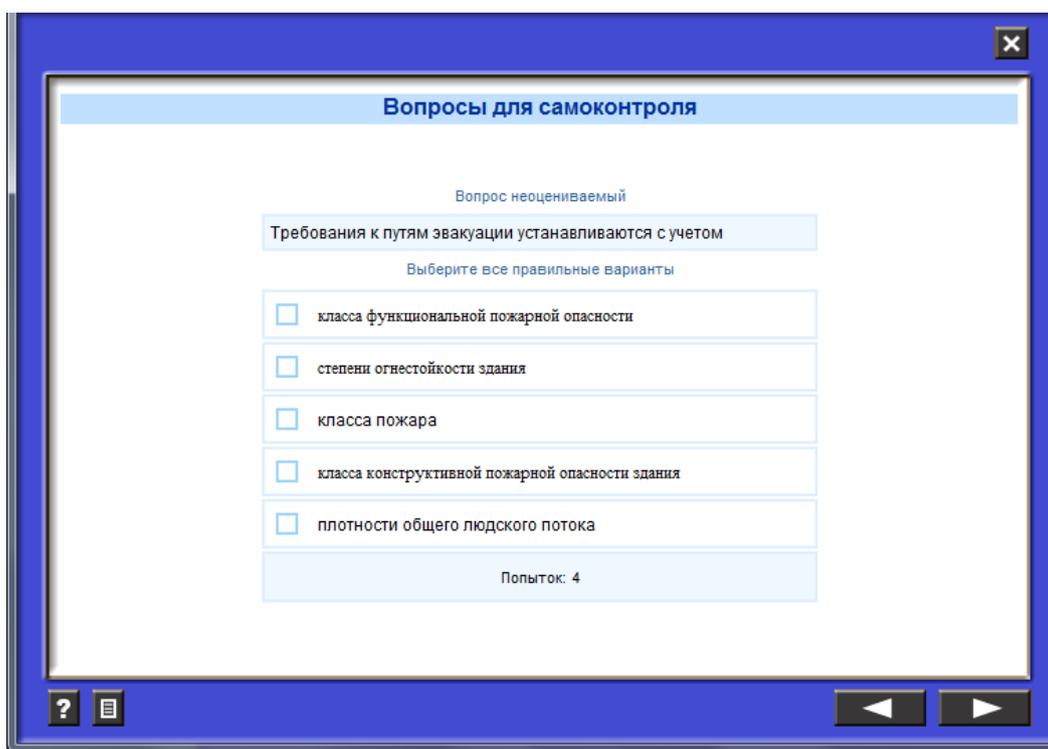


Рисунок 3 – Вопрос электронного учебного курса (множественный выбор)

Оперативная оценка покомпонентной сформированности общекультурных и профессиональных компетенций в контрольной группе проводилась с помощью нечетких экспертных систем на обобщающих занятиях «Специальная оценка условий труда», «Обеспечение безопасности объектов».

Нечеткие экспертные системы реализованы средствами Toolbox Fuzzy Logic, позволяющими применять режим графического интерфейса [3].

Результаты наблюдений показали, что аутентичное оценивание создает условия для мотивации учебной деятельности и положительного отношения к содержанию осваиваемых компетенций.

Таким образом, технология «Портфель достижений» с электронным курсом в среде CourseLab может быть рекомендована для оценки компетентностных результатов обучения по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зимняя, И.А. Компетенция и компетентность в контексте компетентностного подхода // Ученые записки национального общества прикладной лингвистики. – 2013. – №4(4). – С.16-31.
2. CourseLab2 Руководство пользователя. – Режим доступа: http://www.courselab.ru/clics/CourseLab2_Guide_Rus.pdf.
3. Ощепков, А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB. М.: Лань, 2013– 218с.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

NEW TECHNOLOGIES OF ARCHITECTURAL PROTOTYPING IN PROFESSIONAL ORIENTATION AND TRAINING

O.M. Polyakova, R.V. Grinev

Tasks and technologies of architectural prototyping, applicable are considered to training in the allocated directions of the higher and secondary vocational professional education. The urgency of application of new technologies for creation of objects of vocational guidance, informative and industrial tourism is proved. The structure of the modern equipment, software is given and technologies for architectural prototyping, ensuring educational process in higher education institutions. It is given an example model creations with difficult elements of a facade, means of illumination and the built-in audiosystem.

Keywords: architectural model, professional orientation, training, professional education, fast prototyping.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АРХИТЕКТУРНОГО МАКЕТИРОВАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ И ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

О.М. Полякова, Р.В. Гринев

Тольяттинский государственный университет, Тольятти, Россия

Рассматриваются задачи и технологии архитектурного макетирования, применительно к подготовке кадров по выделенным направлениям высшего и среднего специального профессионального образования. Обоснована актуальность применения новых технологий для создания объектов профессиональной ориентации, познавательного и промышленного туризма. Приведен состав современного оборудования, программных средств и технологий для архитектурного макетирования, обеспечения учебного процесса в вузах. Приведен пример создания макета со сложными элементами фасада, средствами подсветки и встроенной аудиосистемой.

Ключевые слова: архитектурный макет, профессиональная ориентация, подготовка кадров, профессиональное образование, быстрое прототипирование.

Архитектурный макет - физическая модель здания, сооружения, архитектурного ансамбля, ландшафтной территории, выделенных интерьеров. Макет создается как единичное или мелкосерийное изделие, формирующее у наблюдателя художественное объёмно-пространственное представление более эффективно, чем виртуальные модели.

История изготовления архитектурных макетов началась одновременно с возникновением монументального строительства. В гробницах древнего

Египта находили миниатюры домов и храмов. В античной Греции макеты из воска и дерева служили для визуализации проектов. В России с 18 века работали мастерские, которые изготавливали макеты кораблей и дворцов [Сайт: http://www.maketi.ru/istoriya_maketirovaniya.html].

Физическое моделирование является способом демонстрации будущего проекта, т.к. даже профессиональная 3D-модель не создает полного представления, которое обеспечивает архитектурный макет. Современный макет, при реализации сложного проекта, является подтверждением профессионализма разработчиков, повышает оценку проекта, определяемую потенциальными заказчиками и инвесторами.

Архитектурные макеты применяются при формировании и развитии объектов познавательного и промышленного туризма, в музейном деле. Эти области применения также обеспечивают решение актуальных задач профессиональной ориентации молодежи по техническим и гуманитарным направлениям высшего и среднего специального образования.

Повышение эффективности решения приведенных выше задач обеспечивается при дополнении макетов мультимедийными интерактивными информационными системами, при включении в состав моделей элементов динамической подсветки и аудиосистем.

Таким образом, актуальные технологии разработки, проектирования, изготовления комплексов в составе макетов и информационных систем являются важным аспектом в подготовке кадров по направлениям:

- 250203 "Садово-парковое и ландшафтное строительство",
- 250700 "Ландшафтная архитектура", 270100 "Архитектура",
- 270200 "Реконструкция и реставрация архитектурного наследия",
- 270300 "Дизайн архитектурной среды", 270800 "Строительство",
- 271000 "Градостроительство", 072500 "Дизайн".

При архитектурном макетировании используются различные конструкционные материалы (картон, дерево, пластики и т.д.), специальная фурнитура, лакокрасочные материалы, электронные модули. В учебных макетных мастерских применяются специальные режущие, слесарные инструменты [1, 2], иногда - настольные токарные, фрезерные, сверлильные и шлифовальные станки. При включении в состав макетов электронных компонентов применяются электромонтажные инструменты и электронные приборы, как средства наладки и контроля изделий.

Технические средства и технологии макетирования определяют уровень и качество моделей, возможность детализации фасадов зданий, отображения фактуры строительных материалов, планировки здания.

Эффективное решение поставленных задач возможно при переходе на применение технологий быстрого прототипирования, автоматизированной механической обработки материалов, технического контроля изделий. Ознакомление с соответствующим оборудованием, технологиями должно включаться в рабочие программы профильных дисциплин при подготовке по направлениям и специальностям, указанным выше. Практико-

ориентированное изучение оборудования и технологий может быть предусмотрено при магистерской подготовке, при выполнении выпускных квалификационных работ, с соответствующим прохождением практики.

Для решения задач развития в Тольяттинском государственном университете (ТГУ) создан Инновационно-технологический центр (ИТЦ). Ряд подразделений центра ориентирован, в том числе, на архитектурное макетирование, с применением оборудования, приведенного на рисунке 1.

Участок прототипирования ИТЦ сформирован на основе 3D-принтера - установки для синтеза изделий из фотополимерных композиций PERFACTORY® Xede [Сайт: <http://products.dentalproductsreport.com/community>].

СПО установки выполняет обработку исходных файлов и подготовку заданий на построение. Толщина слоя построения: 25-150 мкм. Реализуемый процесс состоит в преобразовании данных, поступающих из системы проектирования, в трехмерные изделия из фотополимера. Слои формируются из расплавляемого порошка, который отверждается программно-управляемым световым потоком.

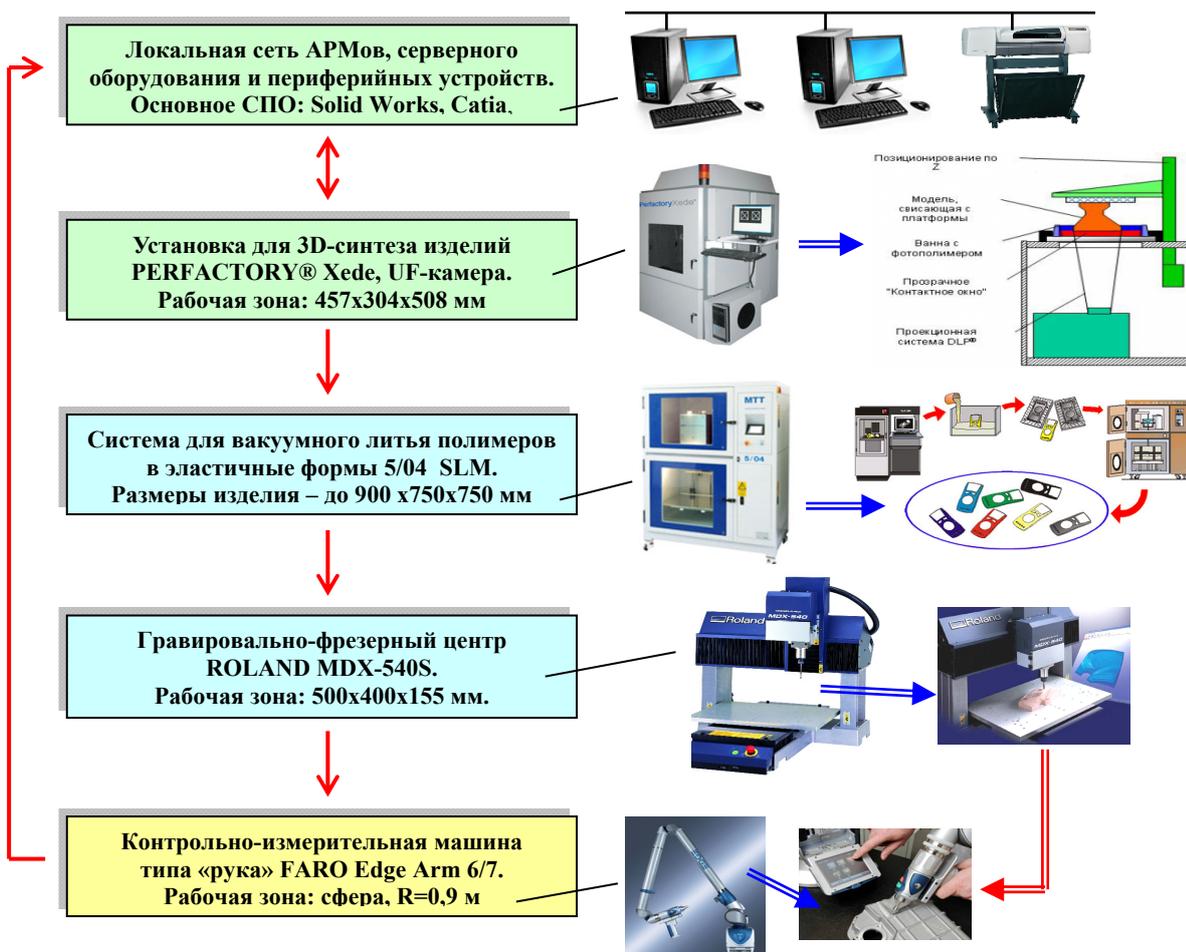


Рисунок 1 - Комплекс оборудования, применяемого для автоматизированного проектирования и архитектурного макетирования

В машинах серии Perfactory применяется технология, состоящая в последовательном формировании отображений текущих сечений 3D-модели, проецируемых на рабочую платформу через систему зеркал сверхмалого размера. С применением тысяч таких элементов проекционная система создает точное изображение формируемого слоя изделия.

Установка позволяет получить физические модели изделий, а также формы для вакуумного литья деталей из полимеров, металлов.

Участок вакуумного литья полимеров ИТЦ сформирован на основе системы для литья полимеров в эластичные формы 5/04 SLM [Сайт: http://www.vneshtekhnika.ru/rus/Partners_template.html]. Система

предназначена для получения эластичных силиконовых форм и последующего литья в них полиуретановых смол, литейного воска и других композиций. Программируемый контроллер обеспечивает работу установки с 20-ю наименованиями смол. Объем заливки – не менее 5,0 кг. В комплект оборудования входят два термошкафа. Диапазон регулирования температуры в термошкафах: + 5,.. 300°C. Стойкость силиконовых форм – до 50 циклов.

Материалы для литья – полиуретаны, которые обладают различными физико-механическими свойствами, в том числе, конструкционных пластиков и резины различной твердости. Для оптических деталей используются прозрачные полиуретаны. Выбор цветности производится по каталогу. Поверхности: ровная матовая, крупный и мелкий песок, глянцевая.

В 5/04 SLM для получения форм используются мастер-модели изделий, изготовленные на установке PERFACTORY® Xede.

Гравировально-фрезерный центр ROLAND MDX-540S [Сайт: <http://www.rdm24.ru/products/index.php>] обеспечивает высокоточную обработку полимеров и цветных металлов, с 2D/3D гравировкой.

Погрешность позиционирования: $\pm 0,1$ мм / 300 мм.

СПО системы ЧПУ SRP Player воспринимает файлы, экспортируемые из CAD программ, используется для выполнения трехмерного масштабирования, задания направлений фрезерования, построения и отображения траекторий инструмента. СПО поддерживает автоматическую смену инструмента и поворот детали при использовании поворотной оси.

Программу можно использовать для трехмерного гравирования. При этом осуществляется визуализация конечных очертаний детали, просчитываются глубины фрезерования и гравирования.

Контрольно-измерительная машина (КИМ) комплекса типа «рука» FARO Edge Arm 6/7 с лазерной сканирующей головкой Laser Line Probe V [Сайт: <http://www.shtray.ru/catalog/299-FARO-EDGE.html>]. Рабочая зона: сфера, R=0,9 м, точность $\pm 0,034$ мм, скорость сбора данных – 50000 точек/с. В качестве чувствительного элемента КИМ может применяться лазерный датчик или шариковые щупы диаметром 3 или 6 мм.

Применение датчиков позволяет производить измерения щупом, а затем уточнять конфигурации поверхностей, сканируя их дистанционно, с использованием СПО Laser Line Probe V. В состав комплекта входит пакет

программ CompareVidia, предназначенный для комплексной проверки на соответствие по обводам цифровой модели и изготовленного изделия.

С применением разработанного проекта часовни, заложенной при ТГУ, изготовлен архитектурный макет, см. рисунки 2 и 3. Этапы разработки и изготовления образца: проектирование, изготовление фрагментов на 3D-принтере, окраска, термообработка, монтаж основания с подсветкой, монтаж микропроцессорной аудиосистемы, загрузка набора колокольных звонов.

Макет изготовлен для демонстрации на Экономическом форуме "Тольятти - город будущего", декабрь, 2012 г., применительно к перспективному инвестиционному проекту "Парк архитектурных макетов культурных центров, предприятий и туристических объектов г.о. Тольятти и Самарской области" (Парк ТАРМАК). Одной из задач парка является обеспечение познавательного и промышленного туризма, профессиональной ориентации молодежи.

Основные задачи нового проекта, реализация которого определяется широким применением новых технологий моделирования:

1. Формирование нового культурно-образовательного центра.
2. Развитие базы подготовки в системе образования.
3. Создание привлекательного, коммерчески эффективного туристического объекта.



Рисунок 2 - Макет часовни, сборный
(изготовлено: PERFACTORY®Xede)



Рисунок 3 - Макет часовни, сборный, после термообработки и окраски, на специальном основании со встроенными электронными модулями подсветки и аудиосистемы

Тематические павильоны проекта "Парк ТАРМАК", формируемые с применением технологий архитектурного макетирования:

- выделенные архитектурные ансамбли г.о. Тольятти;
- выделенные территории города Тольятти и Самарской области;
- территории предприятий и отдельные здания г.о. Тольятти;
- территории образовательных учреждений и отдельные здания;
- храмы Самарской области и прилегающие территории;
- объекты из перечня Всемирного наследия ЮНЕСКО.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архитектурное моделирование: метод. указания / сост. О. А. Белоусова; СПбГАСУ, – СПб., 2011 год.

2. Макетирование: методические указания для студентов специальности «Дизайн архитектурной среды» по дисциплине «Объемно-пространственная композиция» / сост. Б. Е. Сотников. - Ульяновск : УлГТУ, 2008 год.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

ECOLOGICAL-ORIENTED EDUCATION AND UPBRINGING IN THE OMSK STATE AGRICULTURAL UNIVERSITY OF THE NAME OF P. A. STOLYPIN

N.A. Popolzuhina, A.V. Sindireva, E.G. Bobrenko, O.V. Nezhevlyak
Omsk State Agricultural University of the name of P. A. Stolypin, Omsk, Russia

Concept of continuous ecological education and upbringing realizing in Omsk State Agricultural University combines different stages and promotes the formation of the ecological worldview and ecological culture graduates.

ЭКОЛОГООРИЕНТИРОВАННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ В ОМСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМ. П.А. СТОЛЫПИНА

Н.А. Поползухина, А.В. Синдирева, Е.Г. Бобренко, О.В. Нежевляк
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, г.
Омск, Россия

Реализуемая в Омском государственном аграрном университете концепция непрерывного экологического образования и воспитания объединяет различные этапы и способствует формированию экологического мировоззрения и экологической культуры выпускников вуза.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина» - старейший вуз в Сибирском регионе, первое высшее учебное заведение сельскохозяйственного профиля за Уралом. В 2018 г. вуз отмечает 100-летие своего существования.

В связи со спецификой сельскохозяйственного производства, аграрный университет по сути своей – центр экологической науки и научных коммуникаций, центр экологического образования и просвещения, а также центр социальной и международной активности по экологической проблематике. Такова позиция, предопределяющая основные направления деятельности ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. Столыпина в области экологии.

Для решения задач и проблем экологического образования и воспитания в университете в 1996 году была создана кафедра экологии и биологии, которая после укрупнения в 2013 г. была переименована в кафедру экологии, природопользования и биологии. В настоящее время она является одной из

ведущих кафедр университета по кадровому потенциалу, образовательной и научной активности.

Главное в экологическом образовании – обеспечение его непрерывности. В вузе сформирована 5-и уровневая непрерывная система экологического образования и воспитания. Каждый уровень имеет свои цели, требования и подходы к организации.

Первый уровень экологического образования – общеобразовательный. Это работа с учащимися школ города Омска и области в кружках экологической направленности при кафедре экологии, природопользования и биологии ОмГАУ и на базе Омского эколого-биологического центра, которыми руководят преподаватели кафедры: «Экология почв» (руководитель профессор Я.Р. Рейнгард), «Экология растений» (руководитель доцент Г.И. Чуянова), «Экология животных» (руководитель доцент Путин А.В.). Большой процент учеников, занимающихся в кружках, поступают в университет.

Профориентационная работа с потенциальными абитуриентами организуется в соответствии с планом, утвержденным Ученым Советом университета на год. Преподаватели, сотрудники и студенты старших курсов ведут профориентационную работу с населением Омской области, пропагандируя направления обучения аграрного университета среди сельской молодежи – учащихся старших классов средних школ, начальных профессиональных и средних специальных учебных заведений. Эта работа ведется при поддержке муниципальных управлений сельского хозяйства, которые в первую очередь заинтересованы в кадрах АПК.

На базе университета проходят Дни открытых дверей и Дни абитуриента, когда приглашенные могут ознакомиться со спецификой обучения по направлениям подготовки бакалавров и магистров «Экология и природопользование», «Техносферная безопасность», посетить кафедры и лаборатории университета, а также Ботанический, Зоологический музеи и научную сельскохозяйственную библиотеку ОмГАУ, лучшую в городе Омске. На встречи с будущими абитуриентами приглашаются ведущие преподаватели и ученые вуза.

2 уровень – организация экологически ориентированного образования на всех факультетах вуза для студентов агрономического, инженерного, гуманитарного, экономического профиля. Подготовка специалистов на кафедре экологии и биологии ведется по 80 дисциплинам: Экология, Методы экологических исследований, Основы экотоксикологии, Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, Сельскохозяйственная экология, Экологическая экспертиза, Экологический менеджмент, Экологический мониторинг, Управление природопользованием, Инженерная экология и многие другие. Важным моментом является наличие в дипломных работах студентов главы «Экологическая безопасность проекта».

3 уровень – подготовка специалистов – агроэкологов, бакалавров по направлениям «Экология и природопользование», «Техносферная безопасность».

Одним из основных блоков данного уровня экологического образования является научно-исследовательская работа студентов.

В университете ежегодно проходят традиционные научно-практические конференции, в работе которых принимают участие студенты. Помимо ежегодной внутривузовской конференции студенты-экологи участвуют в межвузовских, во всероссийских и международных конференциях, экологических форумах, межвузовских олимпиадах по экологии, техносферной безопасности. За последние годы студенты выезжали с докладами в Москву, Новосибирск, Тару, Томск и другие города. За участие в конференциях они ежегодно награждаются сертификатами, дипломами первой и второй степени.

Для повышения инновационной активности НИРС и в целях дальнейшего совершенствования уровня научной подготовки студентов, развития их творческих способностей с 2004 г. в университете проходят ежегодные студенческие конкурсы на лучшую научно-исследовательскую работу. Кроме того, студенты-экологи ежегодно участвуют в открытом Всероссийском конкурсе на лучшую научную работу студентов ВУЗов по естественным наукам.

Тематика студенческих научно-исследовательских работ разнообразна, выполненные исследования становятся основой для выполнения выпускных квалификационных работ.

4 уровень – магистратура по направлениям подготовки «Экология и природопользование» и «Техносферная безопасность». Наряду с российскими гражданами в магистратуру поступают абитуриенты из Казахстана, Узбекистана и Азербайджана. В рамках обучения в магистратуре студенты выполняют магистерские диссертации по экологической тематике, охватывающей наиболее актуальные проблемы не только Омского Прииртышья, но и Западно-Сибирского региона, Республики Саха, Тюменского Севера и других регионов.

5 уровень – завершающий этап непрерывного экологического образования. Он включает в себя следующие элементы:

- работа по повышению квалификации преподавателей в Институте повышения квалификации руководителей и специалистов АПК ОмГАУ;
- аспирантура;
- докторантура.

Послевузовская подготовка в вузе ведется по направлениям Науки о Земле, Биологические науки: направленность Почвоведение (руководители аспирантской подготовки: д.б.н., профессор Рейнгард Я.Р.; д.с.-х. наук, профессор Березин Л.В.; к. с.-х. н., доцент Азаренко Ю.А.); направленность Экология (руководители: д.б.н., профессор Баженова О.П.; д.с.-х. наук, профессор Поползухина Н.А.; д.б. н., доцент Синдирева А.В.).

В университете сформирована учебная и производственная база для подготовки экологов. Среди производственных партнёров университета: Центр мониторинга загрязнения окружающей среды; Структуры Министерства природных ресурсов и экологии Омской области; Агрохимцентр «Омский», Управление Росприроднадзора и Россельхозцентр Омской области, ГБНУ Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, ЗАО «Газпромнефть - Омск», другие производственные и сельскохозяйственные предприятия не только Омской области, но и других регионов России и ближнего зарубежья.

В университете зарегистрированы четыре научные школы экологического профиля. В структуре научных исследований университета представлено несколько направлений экологической тематики:

- 1) собственно экологические исследования;
- 2) исследования, связанные с получением экологически безопасной продукции животного и растительного происхождения;
- 3) исследования, связанные с разработкой экологически безопасных технологий осуществления профессиональной деятельности в областях, соответствующих профилям подготовки наших выпускников. Среди них:
 - Экологическая оценка применения удобрений и других средств химизации в условиях Западной Сибири;
 - Получение экологически безопасной продукции и сохранение плодородия почв в условиях интенсификации сельскохозяйственного производства;
 - Агроэкологическая оценка почв в различных ландшафтах Западно-Сибирского региона;
 - Экология городских почв;
 - Фитопланктон водоемов и водотоков Омского Прииртышья;
 - Адаптивная система селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур. Симбиотическая азотфиксация зернобобовых культур;
 - Экологическая оценка содержания и действия микроэлементов в объектах окружающей среды;

Результаты научных исследований широко внедряются в производство и в учебный процесс. Спектр образовательных программ и тематика научных исследований ориентированы на решение стоящих перед Омским регионом задач и проблем в сфере экологии.

Важную роль в формировании концепции экологического образования, воспитания и просвещения в вузе играет Омская региональная общественная экологическая организация «Земля – наш общий дом», которая была зарегистрирована на его базе 6 мая 2010 года по инициативе соучредителей – заведующей кафедрой экологии, природопользования и биологии, доктора с.-х. наук, профессора Н.А. Поползухиной и доцентов кафедры О.В. Нежевляк, к. б.н.; А.В. Синдиревой, д.б.н.; Е.Г. Бобренко, к.с.-х.н. Сегодня она объединяет более 100 членов, среди которых преподаватели и студенты университета. Ежегодно общественной экологической организацией

реализуются социально значимые экологические проекты. Например, при поддержке Министерства природных ресурсов и экологии Омской области были реализованы проекты: «Организация экскурсионных мероприятий в Омский городской дендрологический сад», «Издание расширенного номера газеты Эколог, посвященного деятельности экологических организаций региона», организация научно-практической студенческой конференции «Экологическая безопасность живых систем» с изданием сборника научных работ. В 2011 году был выигран грант в конкурсе среди некоммерческих организаций по разработке и выполнению общественно полезных проектов, организованном Администрацией города, на реализацию проекта «Дивный сад города Омска», средства от которого были направлены на реконструкцию Ботанического сада ОмГАУ. В 2012 году ОРО ЭО «Земля – наш общий дом» также стала победителем в конкурсе среди некоммерческих организаций с проектом «Оазис города Омска», в рамках которого была осуществлена реконструкция уникальных водоемов Ботанического сада. В 2013-2014 гг. были реализованы проекты «Зеленая жемчужина ОмГАУ» и «Дендропарк ОмГАУ – «Городу-саду», направленные на реконструкцию старейшего фонтана и части территории дендропарка университета.

Существенную поддержку общественным объединениям оказывает и Правительство Омской области, выделяя субсидии на возмещение затрат организациям на проведение общественно-значимых мероприятий. Наша организация получает эту поддержку ежегодно. При финансовой помощи Организационно-кадрового Управления Правительства Омской области была организована и проведена конференция профессорско-преподавательского состава факультета агрохимии, почвоведения и экологии на базе выставочного комплекса Интерсиб «Проблемы безопасности. Технологии и управление» с изданием сборника научных трудов. Проводится ежегодное имиджевое мероприятие «Экологический десант», в котором участвуют более 300 человек, это студенты, преподаватели университета и жители микрорайона.

Таким образом, реализуемая в ОмГАУ концепция непрерывного экологического образования и воспитания объединяет все его этапы и способствует формированию экологического мировоззрения и экологической культуры выпускников вуза.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

REVIEW OF USING OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE MODERN ECOLOGICAL EDUCATION

Yu.P. Tereshchenko, I.O. Tereshchenko, A.V. Vasilyev
"Institute of Chemistry and Engineering Ecology" LLC, Togliatti, Russia

This article describes the methods and ways of using information technologies in the modern environmental education, the authors have developed a software application that can be successfully used as an educational product to enhance the quality of training in the field of ecology.

ОБЗОР МЕТОДОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Ю.П. Терещенко, И.О. Терещенко, А.В. Васильев
ООО "Институт химии и инженерной экологии", г. Тольятти, Россия

В данной статье рассмотрены методы и способы использования информационных технологий в современном экологическом образовании. Авторами разработано прикладное программное обеспечение, которое может успешно использоваться в качестве образовательного продукта для повышения качества подготовки специалистов в области экологии.

В связи с увеличением антропогенной нагрузки на окружающую среду увеличивается и потребность в профессиональной подготовке и переподготовке специалистов экологической направленности.

Качественная подготовка специалистов-экологов, а также реализация экологической подготовки в сфере дополнительного профессионального образования неразрывно связаны с использованием новых информационных технологий, позволяющих наглядно продемонстрировать стоящие перед ними профессиональные задачи и возможные ситуации, а также найти верные пути их решения [1-16].

В настоящее время педагогическими работниками предложено достаточное количество и качество методов и способов использования информационных технологий в экологическом образовании. Рассмотрим некоторые из них.

В работе [1] отмечено, что часто используемые студентами интернет-ресурсы, в т.ч. новостного и фактографического характера, содержащие экологически значимую информацию для подготовки отчетных работ, не

всегда приводят к положительному образовательному результату, так как содержат ложные либо неподтвержденные сведения.

Также для многих из студентов основным объектом поиска в Интернете являются готовые контрольные и курсовые работы, рефераты, которые представлены в широком спектре на многих интернет-сайтах. Заметим следующее, что возможно автоматизированное выявление плагиата в представляемых работах при сдаче их в электронном виде преподавателю, но в настоящее время это не практикуется.

В работе [2] представлен обзор эффективного применения современных информационно-коммуникационных технологий на примере онлайн-сетей и сайтов-платформ для получения бесплатного образования в области экологии. Данные информационные ресурсы позволяют не только пройти обучение по международным программам, но также и познакомиться с международным опытом решения экологических задач.

Также авторами приведен список интернет-ресурсов, предоставляющих достоверную информацию о состоянии окружающей среды не только для специалистов в области экологии, но и для простых читателей (рис.1).

Тема	Источник информации
Демографические показатели по странам мира	Журнал «Демоскоп Weekly» http://demoscope.ru/weekly/pril.php
Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Основные международные конвенции, связанные с охраной окружающей среды http://www.un.org/russian/document/convents/environment.htm
Сохранение биоразнообразия	http://wwf.ru/resources , http://biodat.ru
Глобальные и локальные экологические проблемы	Аналитический ежегодник «Россия в окружающем мире» с 1998 по н/вр. www.rus-stat.ru
Экологическая политика	Система добровольной сертификации «Зеленые стандарты». http://www.mnr.gov.ru/greenstandards/detail.php?ID=11185&print=Y
Загрязнение окружающей среды	Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды РФ» http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1101
Потепление климата	Ежегодный «Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации» www.meteorf.ru
	Специальный сайт Росгидромета по проблеме глобального изменения климата для широкого круга читателей www.global-climate-change.ru
Частные задачи	
Расчет экологического следа	http://wwf.ru/resources/footprint/calculator
Расчет потребления электроэнергии	http://onetonneless.ru/calculator/

Рисунок 1 - Список интернет-ресурсов в области экологии

Е.И. Чердымовой предлагается широкое использование информационных технологий по дисциплинам экологической направленности. Одним из интересных способов подачи материала автором являются презентации по виртуальным экскурсиям в Ботанический сад, станцию юннатов, Воронежские озера – как памятник природы: "Этот материал ценен и тем, что фиксирует исторический момент развития биоценоза, с помощью которых можно провести научный эксперимент, недоступный с использованием стандартного оборудования.

В отчетах представлены карты, схемы, фотографии и рисунки, возможности которых значительно превышают возможности статичных

изображений, – все это является ярким примером использования цифровых образовательных ресурсов в организации учебного процесса студентов". В статье также изложены преимущества портала «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (<http://schoolcollection.edu.ru/>). Данный портал содержит множество материалов, в том числе по экологическим дисциплинам и предоставляет возможность найти методические рекомендации по использованию цифровых образовательных ресурсов в педагогической практике, предоставляет доступ к необходимым для работы программным средствам, а также в значительной степени облегчает студентам подбор методических материалов для создания отчетных работ [3].

Одним из перспективных подходов к совершенствованию экологического образования является компьютерное моделирование. Данный метод подробно описан в работе [4] и позволяет воссоздать реальные объекты, ситуации и процессы в экологии, а также развивать навыки построения моделей, ставит учащегося в активную позицию исследователя, способствует развитию системного и логического мышления.

Для увеличения эффективности усвоения знаний по курсу "Экология" Талашкевич, Е.А в статье [5] предлагается создание простого и удобного в использовании программного продукта "Электронный УМКД" с оригинальным привлекательным для молодых людей дизайном, содержащего современный, хорошо структурированный информационный материал по экологии.

Структуру электронного УМКД планируется разделить на стандартные разделы: классическая рабочая программа, тестовые задания для всех форм контроля, другие необходимые ресурсы. Основное содержание теоретического материала связывается гиперссылками с разделами рабочей программы, глоссарием, заданиями. В УМКД предлагается также внедрить тестирующую оболочку с 127 возможностью оперативной оценки ответов и фиксацией оценки. Оценку всех видов деятельности студентов также удобно вести в электронной форме. Таким образом, программный продукт по словам автора позволит упростить взаимодействие преподавателя и студента. Оперативная связь преподавателя со студентом будет вестись через сеть Интернет.

Одним из эффективных образовательных продуктов являются прикладные программы, позволяющие моделировать экологические процессы, проводить мониторинг и прогнозировать реальные ситуации с привязкой к определенной местности. Разработанные авторами программные средства по экологическому мониторингу и комплексной оценке экологических рисков успешно реализуются в образовательном процессе вузов [6-17].

Следует отметить использование программного обеспечения для составления карт физических загрязнений в селитебной территории, что является весьма эффективным для последующего прогнозирования и оценки загрязнений [7, 8, 13-17]. Карта физических загрязнений характеризует

состояние загрязнений в населенном пункте (городе) в период ее составления и на перспективу от всех видов физических загрязнений. Она констатирует уровень физических загрязнений в заданных точках селитебной территории города, определяет наиболее загрязненные участки в жилой зоне, позволяет рассчитать ожидаемые уровни физических загрязнений на селитебной территории и внутри зданий, расположенных на этой территории. Большим достоинством карт физических загрязнений является их наглядность при оценке величин загрязнений в любой из заданных точек селитебной зоны [8, 16].

В то же время анализ существующих карт физических загрязнений показывает, что они отражают лишь текущее положение, существующую в данный момент (а то и в прошедшие периоды) картину загрязнений. Она в основном лишь констатирует уровень физических загрязнений в заданных точках селитебной территории и определяет наиболее загрязненные участки. Потенциальные же возможности использования метода составления карт физических загрязнений гораздо более широкие.

Главный недостаток существующих карт в том, что они отражают только текущее положение и позволяют лишь определить наиболее загрязненные участки и оценить уровень загрязнений, но не позволяют осуществлять эффективное прогнозирование. Предложено создание так называемых динамических карт загрязнений, разрабатываемых следующим образом: в определенных точках, расположенных в некоторой опасной с точки зрения уровня физических загрязнений зоне (зонах), накапливаются результаты всех предыдущих измерений уровней загрязнений и выдается заключение о динамике изменения уровней. При этом метод представления результатов может быть различным – видеоуровни, табличное представление, графики и др. (возможно и спектральное представление результатов измерений).

В частности, осуществлена разработка программного обеспечения «Physic-City-Test» по расчету физических загрязнений внешних источников и составлению динамических карт с использованием принципов объектно-ориентированного визуального программирования на языке C++ Builder [13, 17]. Программное обеспечение представляет собой сложный комплекс, который состоит из следующих основных модулей:

1. Модуль ввода и автоматизированной обработки результатов измерений различных физических воздействий. Позволяет осуществлять ввод исходных данных (результатов измерений) и их предварительную обработку.

2. Модуль оценки соответствия проведенных измерений нормам экологического законодательства. Предназначен для выявления точек показателя в которых не соответствуют экологическим нормам.

3. Модуль мониторинга физических воздействий. Необходим для выполнения визуальной работы с картографическим материалом системы. Позволяет просмотреть все точки и результаты измерений. Основной особенностью является возможность построения «динамических карт».

4. Учебный модуль. Используется в образовательных целях для подготовки и переподготовки специалистов – экологов.

Программа строится по модульному принципу, причем каждое загрязнение имеет отдельный модуль.

Таким образом, существует большое количество методов и способов применения информационных технологий в современном экологическом образовании, использование которых позволяет повысить качество подготовки и переподготовки специалистов-экологов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брумштейн, Ю.М. Экологическое образование студентов инженерных специальностей ВУЗов: направления обучения и особенности использования информационных технологий / Ю.М. Брумштейн, Аксенова Ю.Ю., Неживая Ю.Н., Травова Е.С., Кузьмина А.Б. // Астраханский вестник экологического образования. - 2013. - № 1 (23). - с. 88-91.

2. Попова Л.В. Современные информационные технологии и экологическое образование // Вестник экологического образования в России. - 2013. - Т. 3. - № 69. - с. 15-16.

3. Чердымова, Е.И. Информационно-коммуникационные системы в профессиональном педагогическом совершенствовании студентов в контексте экологического образования // Образование и саморазвитие. - 2010. - Т. 3. - № 19. - с. 27-32.

4. Кузнецов, М.Ф. Новые информационные технологии в экологическом образовании / Кузнецов М.Ф., Клещ О.А. // В сборнике: Актуальные вопросы современной техники и технологии Сборник докладов XIII-й Международной научной конференции. Отв. редактор А.В. Горбенко. - Липецк: 2013. - с. 24-26.

5. Талашкевич, Е.А. Совершенствование методики применения информационных технологий в курсе экологии // В книге: Новые информационные технологии в образовании Материалы VII международной научно-практической конференции. Российский государственный профессионально-педагогический университет. - Екатеринбург: 2014. - с. 126-128.

6. Васильев А.В. Основы экологии в технических вузах. Учебное пособие. Тольятти, 2000.

7. Васильев А.В. Акустическая экология города: учеб. пособие для студентов вузов / А. В. Васильев; Федеральное агентство по образованию, Тольяттинский гос. ун-т. Тольятти, 2007 - 166 с.

8. Васильев А.В. Составление динамических карт физических загрязнений территории Самарской области. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2009. Т. 11. № 1-1. С. 248-252.

9. Васильев А.В., Терещенко И.О., Терещенко Ю.П., Заболотских В.В. Программное обеспечение для комплексной оценки экологического риска

урбанизированных территорий. В сборнике: Стратегическое планирование развития городов России. Памяти первого ректора ТГУ С.Ф. Жилкина. Сборник материалов III Международной заочной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Д.В. Антипов. 2013. С. 71-74.

10. Васильев А.В., Заболотских В.В., Терещенко И.О., Терещенко Ю.П. Разработка программного обеспечения для комплексной оценки рисков здоровью населения на урбанизированных территориях. В сборнике: ELPIT-2013. Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов: сборник трудов IV Международного экологического конгресса (VI Международной научно-технической конференции). Научный редактор: А.В. Васильев. 2013. Т. 4. С. 26-35.

11. Васильев А.В., Заболотских В.В., Терещенко Ю.П., Терещенко И.О. Комплексная информационная система "Основные токсиканты окружающей среды и здоровье человека". В сборнике: ELPIT-2013. Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов: сборник трудов IV Международного экологического конгресса (VI Международной научно-технической конференции). Научный редактор: А.В. Васильев. 2013. Т. 4. С. 62-65.

12. Васильев А.В., Заболотских В.В., Терещенко И.О., Терещенко Ю.П. Информационно-аналитическая система оценки рисков здоровью населения в условиях урбанизированных территорий. Экология и промышленность России. 2013. № 12. С. 29-31.

13. Васильев А.В., Шевченко Д.П. Моделирование, расчет и мониторинг шума транспортных потоков. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2004. Т. 6. № 2. с. 399-407.

14. Васильев А.В. Мониторинг физических полей урбанизированных территорий: современные подходы, проблемы, перспективы. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2005. № S1. С. 111-118.

15. Терещенко Ю.П., Васильев А.В., Терещенко И.О., Заболотских В.В. Перспективы применения прикладных информационных технологий в экологическом образовании. В сборнике: ELPIT-2013. Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов: сборник трудов IV Международного экологического конгресса (VI Международной научно-технической конференции). Научный редактор: А.В. Васильев. 2013. Т. 3. С. 106-112.

16. Шевченко Д.П., Васильев А.В. Программное обеспечение для автоматизированной системы экологического мониторинга физических загрязнений урбанизированных территорий. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2005. № S2. С. 292-295.

17. Luzzi S., Vassiliev A.V. A comparison of noise mapping methods in Italian and Russian experiences. В сборнике: Forum Acusticum Budapest 2005: 4th European Congress on Acoustic 2005. С. 1051-1056.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

FORMATION OF ECOLOGICAL CULTURE OF SEPARATE GROUPS OF THE POPULATION OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN

A.B. Utkin, O.A. Gorbunova

Kazan National Research Technical University Named after A.N. Tupolev,
Kazan, Russia

The problems of ecological safety provision is considered. On the example of a sociological survey on the territory of the Volga - Kama State Nature Biosphere Reserve of the Republic of Tatarstan is shown that to ensure ecological safety it is necessary to provide the formation of ecological culture of the population.

Key words: ecological safety, ecological culture

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

А.В. Уткин, О.А. Горбунова

Казанский национальный исследовательский технический университет им.
А.Н. Туполева, г.Казань, Россия

В статье рассматриваются проблемы экологической безопасности. На примере социологического опроса на территории Волжско – Камского государственного природного биосферного заповедника Республики Татарстан показывается, что для обеспечения экологической безопасности необходимо формирование экологической культуры населения.

Ключевые слова: экологическая безопасность, экологическая культура

Современный этап взаимодействия природы и общества характеризуется обострившимися экологическими проблемами, которые угрожают качеству жизни и самому существованию человека. Сохраняющаяся острота и значимость экологических проблем современности обуславливает необходимость переосмысления социально-экологического дискурса, включая сложные процессы, относящиеся к сфере социальной и духовной жизни. В этом случае важным является формирование экологической безопасности.

Экологическая безопасность направлена на сохранение окружающей среды и природной системы. Несомненно, что экологическая безопасность является одним из основополагающих факторов, который обуславливает успешное функционирование всех социальных институтов.

В документе «Концепция экологической безопасности Республики Татарстан (на 2007-2015 годы), утвержденном постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 03.09.2007 г. № 438 отмечается, что экологическая безопасность обеспечивается такими технологиями как проведение эффективной экологической политики, рациональное использование природных ресурсов, постоянный контроль ее состояния, а также внедрение экологически безопасных технологий и систем экологического менеджмента на крупных предприятиях. Но все вышеперечисленное возможно только в том случае, если у человека будет сформирована экологическая культура и любовь к окружающей среде. Для этого нужно образовывать, окультуривать население. Поэтому одной из задач, которую ставит перед собой государство, является «развитие системы непрерывного экологического образования, повышение экологической культуры населения, уровня гражданского самосознания и активности в области обеспечения качества окружающей среды; повышение уровня знаний, профессиональной подготовки руководителей и специалистов-экологов».

Для России, в частности, Республики Татарстан особенно важно состояние природных заповедников, их безопасность. В этом случае чрезвычайно важна экологическая культура, уровень экологической осознанности населения проживающего около заповедной зоны.

Нами был проведен социологический опрос населения проживающего в населенных пунктах, прилегающих к территории Волжско-Камского государственного природного биосферного заповедника Республики Татарстан. Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник- единственный на территории Республики Татарстан. Заповедник находится в восточной части Республики Татарстан (Зеленодольский и Лаишевский районы РТ). Заповедник состоит из двух участков – Сараловского (4,2 тыс. га) и Раифского (6 тыс. га) с полосой акватории Куйбышевского водохранилища (1,3 тыс. га). Некоторые виды растений, птиц и животных заповедника занесены в Красную книгу.

Территория Волжско-Камского государственного природного биосферного заповедника граничит с землями семи сельскохозяйственных предприятий, среди которых птицефабрика, зверохозяйство, овощеводческое хозяйство. Поэтому на состояние заповедника оказывают негативное влияние несколько видов антропогенного воздействия: процессы почвенной эрозии на прилегающих к заповеднику землях; трансграничное загрязнение водотоков, загрязнение почв, деятельность производств и жизнедеятельность населенных пунктов, расположенных близ границы заповедника, рекреация, браконьерская охота и лов рыбы.

Итак, обратимся к результатам нашего исследования.

Выборочная совокупность исследования (Выборка) составила 150 человек. Метод сбора информации: анкетирование. Исследование проводилось в июне 2015 г. Место проведения опроса: Раифский участок Волжско-Камского

государственного природного биосферного заповедника. Респондентами явились жители данного населенного пункта. Цель нашего исследования: выявление уровня экологической культуры населения и отношения данного населения к экологической безопасности.

На вопрос: «Беспокоит ли Вас состояние окружающей среды?» 80 % населения ответило утвердительно. При этом 90 % очень обеспокоены и 5 % скорее обеспокоены состоянием окружающей среды.

Оценили качество экологического образования в своем населенном пункте как «среднее» - 30 %, «низкое» – 50 %, 20 % затруднились высказаться по этому вопросу. При этом никто из респондентов не оценил качество экологического образования как «высокое» и «очень высокое».

Свои знания в области окружающей среды и экологии (исходя из 5-ти балльной шкалы (где «1» – нет таких знаний, «3» - средние знания, «5» – очень хорошие знания) 50 % оценили на «3», 20 % на «2», 15 % на «1», и всего 15 % на «5».

На вопрос: «Кто наиболее эффективен в решении экологических проблем Вашего населенного пункта?» ответы распределились следующим образом: «простые люди»(35 % опрошенных), городские власти – (35 % опрошенных), «бизнес-структуры, организации» - (30 % опрошенных).

Поднимая вопрос о мероприятиях направленных на охрану окружающей среды в месте проживания респондентов, было выявлено, что большинство опрошенных (80 %) считает, что они проводятся в недостаточной мере. Также важно отметить, что 98 % респондентов считают, что необходимо повышать уровень экологической культуры и экологической образованности населения.

Таким образом, можно сделать несколько выводов:

- Население территорий прилегающих к Волжско-Камскому государственному природному биосферному заповеднику обеспокоено состоянием окружающей среды своего населенного пункта.

- Уровень экологического образования населения данной территории определяется респондентами в основном как «низкий». Знания в области окружающей среды респондентов также не высок (50 % оценили на «3», 20 % на «2», 15 % на «1», и всего 15 % на «5»).

- Наиболее эффективны в решении экологических проблем простые люди, городские власти, бизнес-структуры и иные организации.

Все это показывает, что необходимо повышать уровень экологической культуры и экологической образованности населения, как и считают почти все опрошенные. Для этого целесообразно:

- Пропагандировать идеи экологической безопасности.
- включать в обязательную учебную программу детских садов, школ, ВУЗов предметы, которые бы давали знания в области экологии.
- Воспитывать население в духе любви к окружающей людей природе.



FIFTH INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL CONGRESS ELPIT-2015

16-20 September 2015, Samara-Togliatti, Russia

THE IMPORTANCE OF SCHOOL ECOLOGICAL REGIONAL MUSEUM IN THE FORMATION OF KNOWLEDGE OF PUPILS AND STUDENTS

V.S. Shishkin

Samara State Academy of Social Sciences and Humanities, Samara, Russia

This article contains information about the work of a single Samara certify school museum of natural sciences, created in the school number 147 Kirovskiy district of Samara. Determine the form of regional studies with students of schools and universities on the basis of the museum. It indicated the importance of the formation of students in all educational levels of ecological knowledge of local history.

ЗНАЧЕНИЕ ШКОЛЬНОГО ЭКОЛОГО-КРАЕВЕДЧЕСКОГО МУЗЕЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЗНАНИЙ У ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ

В.С. Шишкин

Поволжская государственная социально-гуманитарная академия, г. Самара,
Россия

Статья содержит сведения о работе единственного в Самаре паспортизированного школьного музея по естественнонаучному профилю, созданном в школе № 147 Кировского района г.о. Самара. Определены используемые формы краеведческой работы с учащимися школ и вузов на базе музея. Указана важность формирования у учащихся на всех этапах обучения экологических краеведческих знаний.

В Самарской области экологами и биологами ведется активная работа по изучению и мониторингу природных комплексов [1-9]. Краеведческой работой занимаются не только ученые, но и школьники и студенты под их научным руководством. В Самарской области краеведение является перспективным направлением учебно-исследовательской и воспитательной деятельности в сфере образования. В г. Самаре хорошо развита система государственных бюджетных образовательных учреждений дополнительного образования детей, где реализуются различные краеведческие программы. Среди них Самарский областной детский эколого-биологический центр, Центр детско-юношеского туризма, Самарский областной центр детско-юношеского туризма и краеведения. Работают в школах города активные учителя биологии и экологии, которые формируют экологические и биологические знания у учащихся и у студентов вузов в рамках различных практик на базе школ. Важность краеведческих экологических знаний и возможность их формирования у учащихся на всех этапах обучения

неоднократно подчеркивается профессором ПГСГА А.А. Устиновой, доцентами А.Е. Митрошенковой, В.Н. Ильиной [10-12].

Единственный в Самаре паспортизированный школьный музей по естественнонаучному профилю создан в школе № 147 Кировского района. Он является базой для осуществления эколого-краеведческого просвещения учащихся. Экологическое направление работы является приоритетным для школы, и преподавание курса экологии осуществляется с 3 по 9 классы на уроках экологии (1 час в неделю из школьного компонента) и на занятиях кружка «Экология и краеведение» в 1-2 классах. Музей создан учителем-энтузиастом Шишкиной Галиной Николаевной.

Организация школьного музея – одна из лучших форм общественно-полезной работы юных краеведов, объединяющих широкие массы учащихся и родителей. В музее представлено более 600 экспонатов в основном и научно-вспомогательном фондах. Работа музея координируется активом музея, в состав которого входят учителя и учащиеся школы, что позволяет эффективно и грамотно планировать работу, проводить ее с учетом возрастных особенностей и учебных умений учащихся. Экскурсионная группа состоит из учащихся 6-11 классов (16 человек).

В музее используются следующие формы краеведческой работы: 1) поисковые экспедиции в природу; 2) изучение краеведческой литературы; 3) фенологические наблюдения; 4) написание текстов и проведение экскурсий; 5) создание электронного банка данных (из презентаций учащихся о памятниках природы, флоре и фауне Самарской области); 6) создание экспозиций; 7) создание и проведение выставок (фотографий, рисунков и поделок); 8) экологические игры и викторины; 9) волонтерские акции на памятники природы Самарской области; 10) создание альпийской горки с редкими растениями на территории пришкольной территории.

В 2011 году по итогам программы «Музей и дети» музей был награжден грамотой за 1 место в номинации «Музейные инновации», в 2010 году грамотой за 3 место в номинации «Креативный музей». В 2012 году прошла повторная аттестация эколого-краеведческого музея, которая подтвердила статус школьного музея.

Планомерная и систематическая работа в музее по изучению природы родного края формирует у учащихся гражданское самосознание, развивает кругозор, прививает навыки исследователя. Экспедиционная работа развивает интерес у учащихся к изучению многообразия растений и животных; закладывает основы нравственности, формируя эмоциональную личность, неравнодушную к красоте окружающей природы; формирует осознание взаимосвязи живых организмов между собой, природных явлений и последствий негативного влияния деятельности человека на природу.

В результате научно-исследовательской деятельности учащихся-активистов музея осуществляется не только их умственное развитие, раскрытие их творческого потенциала, но и формируется умение самостоятельно мыслить и расширять свои знания. Развивается мышление,

центральное место занимает способность и готовность участвовать в социально-необходимой деятельности. Эта потребность, позволяя сохранить особую познавательную направленность, трансформирует её в осознанную потребность "всерьез" трудиться.

Тематика исследовательских проектов, выполненных учащимися школы - активистами музея и членами кружка «Краеведы-биологи» 7-11 классов, разнообразна: «Изучение особенностей памятника природы Самарской области «Красная гора», «Изучение редких растений памятника природы «Зеленая гора», «Опасные сорняки на улицах города», «Изучение фауны беспозвоночных Большого Шелехметского озера» и многие другие.

Актив музея осуществляет научно-просветительскую работу с населением по воспитанию экологической культуры через пропаганду эколого-краеведческих знаний формирует чувство ответственности за состояние природной среды и воспитывает любовь к родному краю.

При проведении учащимися экскурсий используется традиционный экскурсионный метод, который включает в себя следующие виды деятельности: 1) непосредственное (вербальное) общение экскурсовода с экскурсионной группой; 2) зрительное восприятие, живое созерцание музейного объекта; 3) моторность (передвижение по определенному маршруту) восприятия; 4) логическая последовательность показа; 5) коллективность осмотра. Общеобразовательная экскурсия решает самостоятельную просветительскую воспитательную задачу. Тематика общеобразовательных экскурсий в стенах музея и за его пределами, осуществляемая школьниками-экскурсоводами: 1. Обзорная экскурсия. 2. Животные нашего музея. 3. Животные нашего края. 4. Лекарственные растения Самарской области. 5. Редкие животные Самарской области. 6. Деревья и кустарники Самарской области. 7. Памятники природы Самарской области. 8. Динозавры в истории Земли и Самарской области. 9. Животные-реликты Самарской области. Школьные экскурсии способствуют развитию интереса к изучению краеведческого материала как у посетителей музея, так и у экскурсоводов. На базе музея школы № 147 осуществляется воспитание граждан-патриотов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Саксонов С.В., Лобанова А.В., Иванова А.В., Ильина В.Н., Раков Н.С. Флора памятника природы «Гора Зеленая» Елховского района Самарской области // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2005. № 5. С. 3-22.

2. Ильина В.Н. Эталонные природные комплексы Самарского Заволжья: к вопросу сохранения фиторазнообразия степей региона // Вестник Оренбургского государственного университета. 2007. № 67. С. 93-99.

3. Саксонов С.В., Иванова А.В., Ильина В.Н., Раков Н.С., Савенко О.В., Силаева Т.Б., Соловьева В.В. Флора верховьев реки Бинарадка в Самарской

области (Низменное Заволжье, Мелекесско-Ставропольский флористический район) // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2007. № 2. С. 99-124.

4. Ильина В.Н. О сохранности фиторазнообразия степей Самарского Высокого Заволжья (на примере Кондурчинских яров) // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 2009. Т. 114. Вып. 3. С. 361-366.

5. Ильина В.Н. Современное состояние растительного покрова уникального природного объекта «Могутовая гора» (Самарская Лука, Жигули) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2010. Т. 19. № 1. С. 137-155.

6. Иванова А.В., Бобкина Е.М., Ильина В.Н. К флоре памятника природы «Гора Красная» Красноярского района Самарской области // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2011. Т. 20. № 3. С. 88-105.

7. Ильина Н.С., Ильина В.Н., Митрошенкова А.Е. Природный комплекс «Верховья реки Бинарадки»: современное состояние и охрана (Красноярский район, Самарская область) // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2011. Вып. 12. С. 35-41.

8. Ильина В.Н., Саксонов С.В., Ильина Н.С., Соловьева В.В., Митрошенкова А.Е., Савенко О.В., Сенатор С.А., Раков Н.С., Иванова А.В., Бирюкова Е.Г., Матвеев В.И. О судьбе реки Бинарадки, Старобинарадских прудов и памятника природы «Старобинарадские заросли белокрыльника болотного» // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. № 1. Т. 22. 2012. С. 159-175.

9. Ибрагимова С.А., Казанцев И.В. Ландшафтно-геоморфологическая характеристика урочища "Гремячий" Самарской области // Биоэкологическое краеведение: мировые, российские и региональные проблемы: материалы 2-й Всероссийской конференции с Международным участием, посвященной 110-летнему юбилею доктора биологических наук, профессора Д.Н. Флорова и 75-летнему юбилею кандидата биологических наук, профессора М.С. Горелова. Самара: ПГСГА, 2013. С. 92-97.

10. Устинова А.А., Митрошенкова А.Е., Ильина В.Н. Вопросы ботанического образования в педагогическом вузе // Сибирский педагогический журнал. 4/2013. С. 169-172.

11. Ильина В.Н., Лайкова Е.Г., Шишкина Г.Н. Исследовательский потенциал школьников при изучении биологии и экологии // Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: актуальные проблемы и пути их решения: материалы II международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора М.П. Меркулова (7-8 февраля 2014 г., Самара, Россия). Самара: ПГСГА, 2014. С. 232-238.

12. Митрошенкова А.Е., Ильина В.Н. Ботаническое краеведение Самарской области: актуальные проблемы и перспективы развития // Самарский научный вестник. 2014. № 2 (7). С. 71-74.

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

<i>S.V. Afanasyev.</i> ROLE OF OCCUPATIONAL GUIDANCE IN TRAINING OF PERSONNEL FOR RESOURCES ECONOMY AND IMPORT SUBSTITUTION	3
<i>С.В. Афанасьев.</i> РОЛЬ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ ПО РЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЮ И ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЮ	3
<i>I.V. Barulina.</i> ORGANIZATION OF RESEARCH WORK IN TRAINING OF BACHELORS OF «LIFE SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION» SPECIALIZATION	10
<i>И.В. Барулина.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»	10
<i>A.V. Vasilyev.</i> MAGISTER PROGRAM "MONITORING OF TERRITORIES WITH HIGH ANTHROPOGENIC LOAD"	15
<i>А.В. Васильев.</i> МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА "МОНИТОРИНГ ТЕРРИТОРИЙ С ВЫСОКОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ"	15
<i>A.V. Vasilyev.</i> INTERNATIONAL COOPERATION DURING TEACHING IN THE FIELD OF ENVIRONMENTAL PROTECTION ...	20
<i>А.В. Васильев.</i> МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ПРИ ОБУЧЕНИИ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	20
<i>A.V. Vasilyev.</i> PECULIARITIES OF ECOLOGICAL UPBRINGING WITH USING OF ACTIVE FORMS OF EDUCATION	27
<i>А.В. Васильев.</i> ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ	27
<i>A.V. Vasilyev.</i> PECULIARITIES OF MULTI-LEVEL TEACHING OF STUDENTS IN THE FIELD OF ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION IN SYSTEM OF HIGHER EDUCATION	32
<i>А.В. Васильев.</i> ОСОБЕННОСТИ МНОГОУРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ И ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	32
<i>L. Maffei, A.V. Vasilyev.</i> ABOUT TEACHING TO ACOUSTIC ISSUES OF BUILT ENVIRONMENT	37
<i>Л. Маффей, А.В. Васильев.</i> ОБ ОБУЧЕНИИ АКУСТИЧЕСКИМ АСПЕКТАМ АНТРОПОГЕННО ИЗМЕНЕННОЙ СРЕДЫ.....	37

<i>I.T. Gaisin, R.I. Gaisin. SOME ASPECTS OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF METHODOLOGICAL SYSTEM OF GEOGRAPHICAL AND ECOLOGICAL EDUCATION IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTES OF TATARSTAN REPUBLIC</i>	42
<i>И.Т. Гайсин, Р.И. Гайсин. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗАХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН</i>	42
<i>A.T. Glukhov. ANNOUNCEMENT OF THE EDUCATIONAL TEXTBOOK "ROADS, STREETS AND TRANSPORT TOWN"</i>	47
<i>А.Т. Глухов. АНОНС УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ “ДОРОГИ, УЛИЦЫ И ТРАНСПОРТ ГОРОДА”</i>	47
<i>E.V. Gogol, I.H. Mingazetdinov, Yu.A. Tunakova. INNOVATIVE APPROACHES IN WASTE MANAGEMENT IN ECOLOGICAL EDUCATION ON SPECIALIZATION "TECHNOSPHERE SAFETY"</i>	52
<i>Э.В. Гоголь, И.Х. Мингазетдинов, Ю.А. Тунакова. ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В УПРАВЛЕНИИ ОТХОДАМИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»</i>	52
<i>N.A. Grigorash, V. N. Mikhelkevitch. A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RUSSIAN AND AMERICAN EDUCATIONAL SYSTEMS AS APPLIED TO ENVIRONMENTAL SCIENCE TAUGHT TO UNDERGRADUATES OF TECHNICAL UNIVERSITIES</i>	57
<i>Н.А. Григораш, В.Н. Михелькевич. СРАВНИТЕЛЬНО-СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИЙСКИХ И АМЕРИКАНСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ</i>	57
<i>L.A. Kolyvanova, T.M. Nosova. FORMATION OF READINESS FOR INFECTIOUS SAFETY OF STUDENTS WITH LIMITED OPPORTUNITIES OF HEALTH</i>	62
<i>Л.А. Колыванова, Т.М. Носова. ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ К ИНФЕКЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</i>	62
<i>V.N. Mikhelkevich, E.N. Chekanushkina. HUMANE DISCIPLINES BACHELOR'S DEGREE STUDENT ECOLOGICAL COMPETENCY FORMATION AND DEVELOPMENT</i>	68
<i>В.Н. Михелькевич, Е.Н. Чеканушкина. РАЗВИТИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ,</i>	

ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ГУМАНИТАРНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ БАКАЛАВРИАТА	68
<i>E.V. Nefedova.</i> CITY YOUTH ORIENTATION FOR SOCIO-SIGNIFICANT VALUES IN IMPLEMENTING OF THE PROGRAM "NOVOTROITSK BRANCH OF THE NATIONAL UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY "MISIS"- THE TERRITORY OF A HEALTHY LIFESTYLE"	73
<i>Е.В. Нефедова.</i> ОРИЕНТАЦИЯ МОЛОДЕЖИ ГОРОДА НА СОЦИАЛЬНО- ЗНАЧИМЫЕ ЦЕННОСТИ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «НОВОТРОИЦКИЙ ФИЛИАЛ НИТУ «МИСИС» - ТЕРРИТОРИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ»	73
<i>O.V. Plitsyna, A.M. Koroleva.</i> THE ASSESSMENT OF COMPETENCE- BASED LEARNING OUTCOMES ON THE DISCIPLINE «LIFE SAFETY» WITH E-COURSE	79
<i>О.В. Плицына, А.М. Королева.</i> ОЦЕНКА КОМПЕТЕНТНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» С ЭЛЕКТРОННЫМ КУРСОМ	79
<i>O.M. Polyakova, R.V. Grinev.</i> NEW TECHNOLOGIES OF ARCHITEC- TURAL PROTOTYPING IN PROFESSIONAL ORIENTATION AND TRAINING	83
<i>О.М. Полякова, Р.В. Гринева.</i> НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АРХИТЕКТУР- НОГО МАКЕТИРОВАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ И ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ	83
<i>N.A. Popolzhuhina, A.V. Sindireva, E.G. Bobrenko, O.V. Nezhevlyak.</i> ECOLO- GICAL-ORIENTED EDUCATION AND UPBRINGING IN THE OMSK STATE AGRICULTURAL UNIVERSITY OF THE NAME OF P.A. STOLYPIN	89
<i>Н.А. Поползухина, А.В. Синдирева, Е.Г. Бобренко, О.В. Нежевляк.</i> ЭКОЛОГООРИЕНТИРОВАННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ В ОМСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМ. П.А. СТОЛЫПИНА	89
<i>Yu.P. Tereshchenko, I.O. Tereshchenko, A.V. Vasilyev.</i> REVIEW OF USING OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE MODERN ECOLOGICAL EDUCATION	94
<i>Ю.П. Терещенко, И.О. Терещенко, А.В. Васильев.</i> ОБЗОР МЕТОДОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ	94
<i>A.B. Utkin, O.A. Gorbunova.</i> FORMATION OF ECOLOGICAL	

CULTURE OF SEPARATE GROUPS OF THE POPULATION OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN	100
<i>A.B. Уткин, О.А. Горбунова. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН</i>	<i>100</i>
<i>V.S. Shishkin. THE IMPORTANCE OF SCHOOL ECOLOGICAL REGIONAL MUSEUM IN THE FORMATION OF KNOWLEDGE OF PUPILS AND STUDENTS</i>	<i>103</i>
<i>B.C. Шишкин. ЗНАЧЕНИЕ ШКОЛЬНОГО ЭКОЛОГО-КРАЕВЕДЧЕС- КОГО МУЗЕЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЗНАНИЙ У ШКОЛЬНИКОВ И СТУДЕНТОВ</i>	<i>103</i>

Научное издание

ELPIT 2015

Volume 3 Том 3

**SCIENTIFIC SYMPOSIUM
"EDUCATION IN THE FIELD OF ECOLOGY AND LIFE PROTECTION.
ECOLOGICAL CULTURE"**

**НАУЧНЫЙ СИМПОЗИУМ
"ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА"**

**пятого международного экологического конгресса
(седьмой Международной научно-технической конференции) "Экология
и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных
комплексов ELPIT 2015"**

Россия, Самарская область, гг. Самара, Тольятти,

Самарский научный центр РАН

Самарский государственный технический университет

16-20 сентября 2015 г.

**EDITOR: DOCTOR OF TECHNICAL SCIENCE, PROFESSOR ANDREY
VASILYEV**

НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР: Д.Т.Н., ПРОФЕССОР А.В. ВАСИЛЬЕВ

Подписано в печать 30.11.2015г.

Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Печать оперативная.

Усл. печ. л. 6,27

Тираж 50 экз. Заказ № 998.

Отпечатано в типографии АНО «Издательство СНЦ»
443001, г. Самара, Студенческий пер., 3А
тел.: (846) 242-37-07