

ПРОЕКТНЫЙ МЕТОД В РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНА ПО УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ РОССИИ

Шишелова Т.И.¹, Павлова Т.О.¹, Чувашов Н.Ф.¹

¹ИРНИТУ «Иркутский национальный исследовательский технический университет», Иркутск, e-mail: i03@istu.edu

Анализ литературных источников показал, что увеличивающиеся экологические проблемы требуют широкого внедрения эколого-просветительской деятельности в среду молодежи и студентов. В статье анализируются научные результаты, которые доказывают актуальность экологического образования с использованием современных интерактивных форм обучения. Основное внимание уделено практике использования проектно-ориентированного обучения студентов ИРНИТУ в формировании экологического образования. Для повышения экологической образованности, сохранения гармонии между обществом и природой, понимания значения роли экологии в улучшении благосостояния людей следует включить экологический компонент во все образовательные программы высшего образования. Проблема: формирование начального экологического образования при обучении физике с целью добиться понимания необходимости сохранения гармонии между обществом и природой. Цель исследования: оценить актуальность использования методики сквозного проектирования для формирования экологического образования на примере рассмотренных экологических проблем Прибайкалья. Для достижения цели поставлены задачи: разработать тематику интерактивных проектов с экологическим содержанием, используя метод сквозного проектирования, рассмотреть и обсудить экологические проблемы Прибайкалья, сформулировать предложения по улучшению экологической проблемы Прибайкалья и в целом по сохранению экосистемы Земли, содействовать реализации плана по устойчивому развитию. Результаты: Теоретическая значимость этих мероприятий определяется совершенствованием вузовского образования, в частности возможностью и необходимостью получения начального экологического образования при прохождении курса физики, с использованием метода сквозного проектирования. Практическая значимость – организация сквозного проектирования на кафедре физики с целью получения начального экологического образования и формирования у молодежи понимания и значимости экологических проблем Байкальского региона и экосистемы Земли, понимания сохранения гармонии между обществом и природой, реализации плана по устойчивому развитию.

Ключевые слова: экологическое образование, просвещение, экология Байкала, устойчивое развитие, общество и природа, проектирование, студенты

PROJECT METHOD IN THE IMPLEMENTATION OF THE PLAN FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RUSSIA (ECONOMIC BIAS)

Shishelova T.I.¹, Pavlova T.O.¹, Chuvashov N.F.¹

¹The Irkutsk national research technical University "Irkutsk state technical University", Irkutsk, e-mail: i03@istu.edu

Introduction: the analysis of literature sources has shown that increasing environmental problems require the widespread introduction of environmental education among young people and students. The article analyzes the scientific results that prove the relevance of environmental education using modern interactive forms of education. The main attention is paid to the practice of using project-oriented training of students in the formation of environmental education. To improve environmental education, to understand the preservation of harmony between society and nature, the importance of the role of ecology in improving the welfare of people, it is necessary to include an environmental component in all educational programs of higher education. Problem: the formation of primary environmental education in the teaching of physics, in order to achieve an understanding of the preservation of harmony between society and nature. Objective: to assess the relevance of the use of cross-cutting design techniques for the formation of environmental education on the example of consideration of environmental problems of the Baikal region. To achieve the goal, the following tasks were set: to develop the theme of interactive projects with environmental content, using the method of end-to-end design, to consider and discuss the environmental problems of the Baikal region, to formulate proposals to improve the environmental problem of the Baikal region and the overall preservation of the earth's ecosystem. Promote the implementation of the sustainable development plan. Results: the Theoretical significance of these measures is determined by the improvement of Higher education, in particular, the possibility and necessity of obtaining primary environmental education in the course of physics, using the method of end-to-end design. Practical significance - organization of end-to-end design at the Department of physics, in order to obtain primary

environmental education and the formation of young people's understanding and importance of environmental problems of the Baikal region and the earth's ecosystem. Understanding the preservation of harmony between society and nature, the implementation of the sustainable development plan.

Keywords: environmental education, education, ecology of Baikal, sustainable development, society and nature, design, students

Устойчивое развитие модели использования ресурсов – это направление, которое ориентировано на удовлетворение потребностей человека при сохранении окружающей среды для настоящего и будущего поколений. Большинство международных организаций системы ООН включило в свою деятельность существенную экологическую составляющую, направленную на переход к устойчивому развитию, так как принятые ранее подходы не учитывают истощение и деградацию природных ресурсов.

В документе «Хартия Земли» был сформулирован следующий фундаментальный принцип устойчивого развития: защита окружающей среды и права человека взаимозависимы и неразделимы. Основные положения этого документа дают понять, что мир становится все более зависимым и хрупким, поэтому населению Земли необходимо объединиться, чтобы защищать и сохранять целостность экосистемы Земли, используя для этого ресурсосберегающие технологии и включая в систему образования знания, ценности и навыки для устойчивого развития.

2017 г. был объявлен годом экологии, а экологическое направление как приоритетное заложено в утвержденную программу «Государственная стратегия устойчивого развития Российской Федерации». В ней отмечается необходимый и возможный переход России к устойчивому развитию, основными направлениями которого являются оздоровление окружающей среды и экологизация экономического развития, гармония с природой мирового сообщества. Поэтому необходимо внедрять новые технологии для решения экологических проблем и проведения просветительной и воспитательной деятельности.

Для выполнения задачи поэтапного перехода России к модели устойчивого развития требуется участие ведущих вузов страны, заключающееся в содействии устойчивому развитию экономики страны с упором на решение экологических проблем, что будет способствовать экономическому и социальному благосостоянию нынешнего и будущего поколений.

Снижение негативного влияния человека на природу глава государства обозначил одной из приоритетных задач, так как по некоторым направлениям технического развития нагрузка на природу достигла критического значения. Большое внимание было уделено им и экологии озера Байкал. Поскольку значительная территория Прибайкалья подверглась высокому загрязнению, возникает необходимость реализовать проекты, связанные с восстановлением Байкала.

Для повышения экологической образованности и значения роли экологии в

улучшении благосостояния людей следует включать экологический компонент во все образовательные программы высшего образования.

Одной из основных миссий нашего университета является распространение экологического просвещения. «Важно сформировать у каждого гражданина четкую позицию в отношении с природой, чтобы он понимал, как его бытовое поведение влияет на глобальные природные явления. Отсутствие необходимого уровня грамотности способствует любому развитию, в том числе и плохому» (В.В. Путин).

Анализ литературных источников показал, что существует много методов по модернизации образования в сторону его экологизации [1]. Увеличивающиеся экологические проблемы требуют широкого внедрения эколого-просветительской деятельности среди молодежи и студентов, чтобы они могли осознать и оценить свои возможности в решении экологических проблем. Необходимо только определить технологии, которые способствовали бы формированию экологического просвещения (начального экологического образования), ориентированного на усвоение экологических знаний о многозначности природы и формирование понимания сторон экологической деятельности и собственной активной деятельности [2], понимание роли человека в окружающей среде и его воздействия на нее [3]. Человек рассматривается как составная часть природы, образующая с природой саморазвивающуюся систему [4]. Погибнет природа, а вместе с ней погибнут люди. «Проблема сохранения жизни на Земле становится краеугольным камнем формирования мировой экологической культуры» [5]. Необходимо воспитывать бережное отношение к природе, так как она не бесконечна. Сейчас мы располагаем вполне достаточным содержанием воды, а через 10 лет мы будем испытывать большие трудности в этом вопросе. По подсчетам ученых, в 2030 г. потребление сравняется со всей доступной пресной воды, а к 2050 г. от недостатка пресной воды будет страдать половина человечества. Экологическое просвещение может затормозить это негативное развитие.

Проблема: формирование начального экологического образования (просвещения) при обучении физике с целью достижения понимания сохранения гармонии между обществом и природой.

Для решения проблемы можно предложить множество решений; главная цель состоит в том, чтобы найти эффективный метод обучения и создать такой план, который бы соответствовал методу подготовки специалиста XXI в. Научные методы должны быть интегрированы в одну область – «человек и природа», где можно найти все естественные дисциплины. Преподаватели этих предметов должны совместно разрабатывать и внедрять междисциплинарные методы преподавания дисциплин. Это, конечно, дополнительная нагрузка для преподавателя, но только при условии использования междисциплинарных

связей можно успешно решать поставленные задачи. Анализ показал, что одним из лучших методов обучения при данной ситуации является проектно-ориентированное обучение [6]. Проекты адаптируются к различным группам обучающихся и применяются к различным ситуациям. В данном случае это экологические проблемы, в частности экологические проблемы Прибайкалья. При такой постановке вопроса и указанной методике обучения обучающийся участвует в построении новых собственных знаний, приобретает профессиональные навыки и получает экологическое образование (экологическое просвещение).

Цель: оценить актуальность использования проектно-ориентированного метода обучения для формирования экологического образования на примере рассмотрения экологических проблем Прибайкалья. Для выполнения цели необходимо решение задач.

Задачи:

- разработать тематику проектов с экологическими компонентами;
- реализовать междисциплинарные проекты;
- использовать метод сквозного проектирования, который основан на принципе фундаментальности высокопрофессиональной направленности, путем совокупности специальных и естественных дисциплин, что дает преподавателю возможность организовать методику обучения на основе интеграции дисциплин [7];
- реализовать проекты, связанные с экологией Байкала;
- рассмотреть и обсудить экологические проблемы Прибайкалья;
- выразить свое отношение к сложившейся экологической ситуации (негативное влияние хозяйственной и личной деятельности на экосистему);
- сформировать предложения по улучшению экологической проблемы Прибайкалья и в целом по сохранению экосистемы Земли;
- сформулировать свое мнение о реализации плана по устойчивому развитию;
- достичь понимания необходимости сохранения гармонии между обществом и природой.

Для формирования экологического просвещения при прохождении курса физики использован проектно-ориентированный метод обучения с экологическими компонентами.

Наш университет проводит большие работы в области экологических исследований и экологического просвещения. В сентябре 2018 г. в Иркутске на базе ИРНТУ состоялся международный экологический форум (БМЭ ВФ), главной темой которого являлось экологически устойчивое развитие озерных регионов Евразии. Участие студентов в этом мероприятии также способствовало начальному экологическому обучению.

В мире насчитывается более 3,5 млн озер, в которых больше воды, чем во всех реках. Однако озера гибнут, загрязняются, что может привести к их уничтожению. Такая опасность

угрожает и нашему Байкалу – хранилищу водных ресурсов Российской Федерации. Байкал – это уникальный водоем, вмещающий 20% мировых запасов пресных вод высочайшего качества. Озеро Байкал – природный объект всемирного наследия ЮНЕСКО, уникальный по чистоте и глубине вод и разнообразию фауны и растительного мира. Федеральный закон ограничивает хозяйственную деятельность в природоохранной зоне. Однако нарушения этого Закона ведут к загрязнению озера. Поэтому перед обществом стоит серьезная задача – формирование у молодежи и студентов понимания необходимости сохранения водных ресурсов Прибайкалья, формирование экологической культуры и образования. Байкал – источник жизни, и улучшение экологической обстановки на великом озере требует усилий всего сообщества в принятии уникальных решений, способствующих его сохранению.

Наш университет имеет все возможности, чтобы стать движущей силой в этой области экологического образования, благодаря широкому кругу знаний, хорошей экспериментальной базе. Он может проводить исследования мирового уровня по новейшим технологиям. Следует отметить, что и кафедра физики ИРНИТУ всегда уделяла большое внимание вопросам экологического воспитания студентов через семинары, круглые столы, конференции с использованием интерактивных форм обучения. Ежегодно в течение 10 лет кафедра проводит конференции «Прикладные исследования в области физики» и «Вода и жизнь», на которых рассматриваются итоги проектной деятельности студентов.

В 2018 г. проведены международная конференция «Вода и жизнь» и всесоюзная конференция «Прикладные исследования в области физики», в которых были заслушаны результаты проектной деятельности и обсуждены экологические проблемы Байкальского региона. Так, в проекте студентов Н.Ю. Тулик и А.А. Оленникова на тему «Мы за чистую воду Байкала» установлено, что экологические проблемы Байкала вызваны загрязнением водами реки Селенги, воздушными выбросами, хозяйственно-бытовыми стоками населенных пунктов прибрежной зоны, вырубкой лесов в водосборном бассейне, изъятием биоресурсов, строительством трубопроводов через водосборный бассейн Байкала. Авторы отмечают необходимость соблюдения ресурсосберегающих технологий.

В проекте студентов Э.Б. Аюшеевой и А.А. Барсуковой «Загрязнение Байкала» сообщается, что еще недавно Байкал считался одним из самых чистых озер мира, признан объектом всемирного наследия. Образ самого чистого в мире озера стал настолько привычным, что факты последних лет о масштабном загрязнении озера часто воспринимаются достаточно трудно. Однако поверить нужно, и как можно скорее. Загрязнение прибрежной зоны Байкала приняло катастрофические масштабы. Около 60% побережья озера покрыто спирогирой – водорослью, характерной для теплых стоячих водоемов, ранее почти не наблюдавшейся в районе Байкала. Валы водорослей, гниющих на

местах бывших пляжей, вода, которую не только нельзя пить, но и купаться в ней не стоит (в воде могут быть кишечные бактерии), – все это, как ни странно, теперь можно сказать и про «самое чистое озеро в мире». Такое массовое развитие водорослей связано с неудовлетворительной деятельностью очистных сооружений, а также с их отсутствием. Авторы выразили мнение: нагрузка на Байкал достигла почти критической точки. «Люди, остановитесь. Медлить нельзя, возврата не будет».

В работе студентов С.В. Сугатова, С.И. Бакланова на тему «Водные ресурсы Иркутской области» рассказывается, что подавляющий объем загрязненных сточных вод Иркутской области приходится на бассейн Ангары – 93%, причем 85% из них выпускается непосредственно в Ангару и ее водохранилища. Значительный объем загрязненных стоков – 8% – сбрасывается в основные притоки Ангары, Бирюсу и Иркут, на бассейн Лены приходится 1,5%. Большую нагрузку в этих отношениях – 5,5% – несет озеро Байкал.

В работе студента Кирилла Иванова «Экологические проблемы Байкала» докладывается, какие приняты меры по улучшению экологического состояния Байкала: вокруг озера созданы заповедники, на которых ограничивается хозяйственная деятельность человека. На самом побережье находятся три заповедника: Байкало-Ленский, Баргузинский, Байкальский. В поселке Листвянка закрыты все туристические базы и гостиницы, которые загрязняли озеро. На предприятиях, расположенных на берегу озера, построены очистные сооружения. Однако эти мероприятия не смогут существенным образом исправить сложившуюся ситуацию на Байкале.

При рассмотрении экологически направленных проектов были высказаны следующие мнения студентов.

- Экологическое положение озера Байкал на данный момент находится в критическом состоянии и без должного внимания дойдет до точки невозврата. Но благодаря усилиям людей, которые обеспокоены этой проблемой, не все потеряно.
- Отмечаются нарушения Федерального закона «Об охране озера Байкал» (ограничение хозяйственной деятельности в пределах охранной зоны).
- Рост туризма в пограничной зоне нарушает экосистему.
- Отсутствуют очистные сооружения либо они очень низкого качества (стоки дренируют в грунт), население сбрасывает 15 млн м³ стоков в год.
- Актуален вопрос о разработке технологий по водоотведению.
- Требуется создание предприятий по сохранению ценных видов рыб.
- Требуется создание банка данных источников загрязнения и управления экологическим состоянием озера Байкал.
- Природа не бесконечна.

Поставленные вопросы и сформулированные мнения по состоянию экологических проблем Прибайкалья, состоянию экосистемы Земли, пониманию необходимости сохранения гармонии между обществом и природой свидетельствуют о приобретении экологического просвещения при обучении физике. Таким образом, поставленные задачи решены.

Теоретическая значимость этих мероприятий определяется совершенствованием вузовского образования, в частности возможностью и необходимостью получения начального экологического образования при прохождении курса физики, с использованием метода сквозного проектирования объектов профессиональной деятельности.

Практическая значимость – организация сквозного проектирования на кафедре физики с целью получения начального экологического образования и формирования у молодежи понимания и значимости экологических проблем Байкальского региона и в целом экосистемы Земли, понимания задачи сохранения гармонии между обществом и природой.

Разработана тематика интерактивных проектов с экологическим содержанием. Обоснована актуальность использования проектной деятельности в формировании экологического образования и понимании экологических проблем Байкальского региона.

Открывая форум по проблемам Прибайкалья, и.о. ректора М. Корняков отметил, что ИРНИТУ уделяет значительное внимание технологиям по сохранению экосистемы Байкала, организует подготовку профессиональных кадров для решения экологических задач. Вуз уделяет значительное внимание ресурсосберегающим технологиям, просветительной деятельности среди студентов по экологическим вопросам и экологическому воспитанию молодежи.

Важность воспитания экологической культуры через включение основ экологического проектирования при изучении отдельных дисциплин отметил Сергей Левченко, губернатор Иркутской области, в своем выступлении на Байкальском форуме, сообщив, что экологическому образованию в нашей стране уделяется большое внимание. Над этим вопросом работают почти все учебные заведения и государственные учреждения. Как итог этого экологическое образование должно стать системным и войти как составная часть во все образовательные предметы.

Список литературы

1. Левченко Н.В. Формирование экологически ориентированного мировоззрения в системе образования: теоретические подходы // Интеграция образования. 2016. Т. 20. № 3. С. 364-373. DOI: 10,15507//1991-9468.084.020.201603.364-373.

2. Литвинова О.А., Морозова Е.Е. Формирование экологической компетентности младших школьников // Вектор науки ТГУ. 2013. №1 (23). С.342-344. [Электронный ресурс]. URL: http://edu.tltsu.ru/sites/sites_content/site1238/html/media90388/76Litvinova.pdf (дата обращения: 05.01.2019).
3. Любичанковский В.А. Эволюция взаимоотношений общества и природы // Журнальный клуб интелрос. 2007 № 1. [Электронный ресурс]. URL: http://www.interols.ru/2007/06/29/va_ljubichankovskijj_jevoljucija_vzaimootnoshenijj_obshhestva_i_prirody.html (дата обращения: 25.12.2018).
4. Титаренко Л.Г. Экологические ценности населения Республики Беларусь: теоретические и эмпирические уровни // Социологический альманах. 2013. № 4. С. 352-363. [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19042352> (дата обращения: 10.12.2018).
5. Туренко Ф.П. Экологическая культура // Международный журнал экспериментального образования. 2012. № 9. С. 57-58.
6. Шишелова Т.И., Коновалов Н.П., Шульга В.В. Практика использования интерактивных профессиональных значимых проектов на младших курсах ИРНИТУ. Вектор науки. 2014. № 2 (17). С. 221-244 с.
7. Шишелова Т.И., Коновалов Н.П., Баженова Т.К., Коновалов П.Н., Павлова Т.О. Организация сквозного проектирования объектов профессиональной деятельности на кафедре физики ИРНИТУ // Учеб. пособие. Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2016. 162 с.