

УДК 378.147

АНАЛИТИКО-ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И АЛГОРИТМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ К НЕЙ БАКАЛАВРОВ

Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Бурлева Л.Г.

ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет», Курган, e-mail: geograf@kgsu.ru

В статье обосновывается новый вид деятельности – аналитико-проектная практико-ориентированная соционаправленная в адрес природы деятельность на основе интеграции аналитической, проектной и практико-ориентированной деятельности в единый комплекс. Интегрирующим фактором трех видов деятельности является их общая направленность на решение комплексной проблемы – сохранение природной среды для социума. В процессе ее реализации осуществляется комплекс последовательных шагов: анализ вариантов решения социозначимых проблем, разработка и реализация проекта создания природо-ориентированных социозначимых продуктов, обобщаются результаты. Результат деятельности характеризуется получением нового качественного результата, значимого для общества, самого студента и образовательного учреждения. Аналитико-проектная практико-ориентированная соционаправленная деятельность базируется на положениях системного подхода к комплексному решению экологических проблем. Она носит научный характер, так как при ее реализации учитываются экологические закономерности и достижения науки. Важной характеристикой является ее объективность при сборе информации, формулировании выводов, разработке и реализации проекта, выработки рекомендаций. Научной группой разработан алгоритм данной деятельности и проведена опытно-экспериментальная работа по его апробации с бакалаврами направления «Экология и природопользование». Данная деятельность, на наш взгляд, может стать интегрирующим фактором в обществе. Следовательно, ее компоненты необходимо вводить в массовую профессиональную подготовку студентов.

Ключевые слова: аналитико-проектная практико-ориентированная деятельность, алгоритм профессиональной подготовки, студенты

ANALYTICAL-DESIGN PRACTICAL-ORIENTED ACTIVITIES AND ALGORITHM OF PROFESSIONAL TRAINING FOR BACHELORS

Nesgovorova N.P., Savelev V.G., Burleva L.G.

Kurgan State University, Kurgan, e-mail: geograf@kgsu.ru

The article substantiates a new type of activity – analytic-project-oriented practice-oriented socio-directed activity towards nature based on the integration of analytical, project-oriented and practice-oriented activities into a single complex. The integrating factor of the three types of activity is their general focus on solving a complex problem – preserving the natural environment for society. In the process of its implementation, a set of sequential steps is carried out: an analysis of options for solving socially significant problems, the development and implementation of a project for creating nature-oriented socially significant products, the results are generalized. The result of the activity is characterized by obtaining a new high-quality result that is significant for society, the student himself and the educational institution. Analytical and design practice-oriented socio-oriented activity is based on the provisions of a systematic approach to the integrated solution of environmental problems. It is scientific in nature, since it takes into account environmental laws and scientific achievements. An important characteristic is its objectivity in collecting information, formulating conclusions, developing and implementing a project, making recommendations. The scientific group has developed an algorithm for this activity and carried out experimental work on its approbation with bachelors of the direction «Ecology and Nature Management». This activity, in our opinion, can be an integrating factor in society. Consequently, its components must be introduced into the mass professional training of students.

Keywords: analytical-project-oriented practice-oriented activity, algorithm of professional training, students

Одним из механизмов развития общества является сплочение общества для реализации глобальной цели, разбитой на множество локальных целей-задач. Бесспорно, единство общества, государственность строится и на этих идеях, однако у него должна быть долгосрочная во временной перспективе и распространяющаяся во все уголки страны и сознания каждого ее гражданина вне зависимости от времени и места его проживания цель, которая как рулевой механизм позволит ему существовать и во времени и пространстве.

Какой аспект в рамках гражданственности мог бы стать одним из символов, формирующим патриотизм, как социальный компонент гражданственности, с одной стороны обеспечивающий социальные устои общества, а с другой стороны позволяющий сохранить своеобразие страны на многие поколения ее жителей? Таким компонентом может стать сохранение природного богатства страны, ее природы, плодов рук человеческих, одним словом – социоприродной среды.

Актуальность исследования определяется, во-первых, тем, что в педагогической

науке не обоснована и не разработана структура аналитико-проектной практико-ориентированной соционаправленной в адрес *природной среды* деятельности и алгоритм методики подготовки к ней студентов. Во-вторых, реализация профессиональной подготовки на основе аналитико-проектной практико-ориентированной соционаправленной в адрес *природной среды* деятельности позволит готовить профессиональных экологов как членов общества с высоким уровнем эколого-гражданской идентичности, которые владеют данной деятельностью и готовы решать профессиональные проблемы, так и при помощи их усилий – воспитывать равнодушных членов общества.

Цель исследования: провести теоретическое обоснование аналитико-проектной практико-ориентированной соционаправленной в адрес *природной среды* деятельности и разработать алгоритм методики включения в нее студентов.

Материалы и методы исследования

Исследование базируется на положениях системного [1, 2], интегративного [3], личностно-деятельностного [4] и аксиологического подходов [5].

Методы, использованные в исследовании: нормативный, причинно-следственный, логический, обобщения, проектирования, моделирования, прогнозирования, системно-структурный и структурно-функциональный анализ, анализ внешнесредового воздействия.

Результаты исследования и их обсуждение

Деятельность, как определяет А.И. Лойко, – это один из важнейших атрибутов бытия человека, связанный с целенаправленным изменением внешнего мира, самого человека [6]. Именно через деятельность раскрывается сущность человека. Это специфическая человеческая форма отношения к окружающему миру, содержание которой составляет его целесообразное изменение и преобразование в интересах людей, условие существования общества.

Аналитико-проектная практико-ориентированная соционаправленная в адрес *природной среды* деятельность представляет собой систему и интегрирует в единый комплекс аналитическую, проектную и практико-ориентированную деятельность.

Основы использования аналитической деятельности принадлежат Сократу, который широко применял диалоговый способ решения проблем, доказательства через наведение. Структура, сущность, техно-

логии и основания классификации аналитической деятельности рассмотрены Ю.П. Сурминым [7].

В нашем понимании данная подсистема сложной системы деятельности расширяет ее содержание в части сбора информации о проблеме и об объекте исследования.

Другим компонентом является проектная деятельность. Если под проектом понимать решение комплексной задачи, то проектирование как вид деятельности – это процесс создания проекта, прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта, состояния. Проектирование и проектная деятельность нашли отражение в научных исследованиях Е.А. Алисова [8], Н.П. Несговоровой [9, 10], В.В. Юдина [11] и др.

Экологическое проектирование как один из видов проектирования – это процесс, предусматривающий анализ, обоснование, прогнозирование, планирование, а также оценку влияния какой-либо деятельности на окружающую среду [12]. Результатом экологического проектирования является разработанный проект оценки воздействия на окружающую среду и его реализации по улучшению состояния данной среды.

Третьей подсистемой является практико-ориентированная деятельность, в профессиональном образовании нацеленная на формирование основных компетенций специалиста в процессе включения в нее и представляет собой комплекс практических умений различного плана [13].

Практико-ориентированная деятельность – деятельность, направленная на реализацию разработанного проекта и в зависимости от целей данного проекта ее умения могут быть использованы в учебной, научной и деятельности в социуме.

Таким образом, аналитико-проектная практико-ориентированная соционаправленная в адрес *природной среды* деятельность в содержательном плане можно представить в виде метапредметной системы и понимать под ней формирование эколого-гражданской идентичности как качества личности по включению в деятельность по сохранению природного богатства планеты, государства, региона, среды обитания человека и его здоровья.

В процессуальном плане – это комплексная деятельность, включающая аналитическую, проектную и практико-ориентированную деятельность. Конечный результат каждого компонента деятельности является базовой предпосылкой для другого компонента.

Интегрирующим фактором трех видов деятельности является их общая направлен-

ность на решение природо-ориентированных социозначимых проблем. В ее процессе проводится анализ вариантов решения социозначимых проблем, разрабатывается и реализуется проект создания социозначимых природо-ориентированных продуктов, обобщаются результаты.

Данная деятельность характеризуется получением нового качественного результата значимого для общества, студента и образовательного учреждения. Для общества таким результатом будет система изучения и предложения решений социозначимой проблемы, формирование у каждого члена общества эколого-гражданской идентичности, для студента – сформированные эколого-профессиональные знания и умения, нравственно-экологические ценности, образовательное учреждение получит выпускников – профессионалов высокого уровня, со сформированными личностными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

Алгоритм аналитико-проектной практико-ориентированной в адрес природной среды соционаправленной деятельности включает несколько периодов: аналитический, проектный, период планирования, практико-ориентированный.

Аналитический период. Первый этап – *пропедевтический*. Основная цель этапа – мотивирование бакалавров к участию в комплексной аналитико-проектной практико-ориентированной деятельности. Для этого используем причинно-следственный метод, основанный на знакомстве студентов с освоением ими умений выявления жизненно важной социозначимой природо-ориентированной проблемы и ее причин. Например, снижение разнообразия растительности на городских газонах связывают с кошением газонов, отсутствием полива, плохим качеством городских почв, использованием антигололедных реагентов в зимний период. Необходимо помнить, что мотивация на предстоящую деятельность должна повышать значимость будущей выполненной работы каждого студента в решении общественно важной проблемы.

Второй этап – *аналитико-пропедевтический*. Цель этапа – формулирование и анализ выявленных проблем. В процессе организации в студенческой группе «мозгового штурма» формулируются различные проблемы будущего проекта. Например, в сельской местности население употребляет воду из нецентрализованных источников (скважин, колодцев) и не знает о ее качестве. В процессе дискуссии студенты сформулировали следующую социоориентированную проблему – каково качество

воды нецентрализованных источников водоснабжения в сельской местности?

Третий этап – *разложение проблемы на части* с целью доказательства комплексности проблемы. На данном этапе применяем метод классификации. На основании разных подходов к проблеме студенты проводят ее расчленение. Например, природные источники воды относятся к трем группам: поверхностные, подземные, искусственные. По организации забора воды для населения источники водоснабжения бывают централизованными и нецентрализованными. По степени загрязненности вода может быть нескольких классов: условно чистая, слабо загрязненная, загрязненная, грязная и экстремально грязная и др.

Четвертый этап – *сбор информации о проблеме исследования*. На данном этапе используем нормативный метод, который основан на изучении студентами нормативных документов, позволяющих проводить исследование. В рамках рассматриваемой проблемы качества воды студентами изучены: Конституция РФ, в части ст. 42 (право на достоверную информацию о состоянии окружающей среды) [14], ФЗ «Об охране окружающей среды» (в аспекте соблюдения требований в области охраны окружающей среды при эксплуатации нецентрализованных систем водоснабжения) [15], специальный технический регламент «О питьевой воде и питьевом водоснабжении», согласно которому требования к качеству и безопасности воды, подаваемой из нецентрализованных систем водоснабжения, устанавливаются законодательством Российской Федерации, и другие документы.

Пятый этап – *обобщение информации*. На данном этапе используем ситуационный метод, который основан на осмыслении студентами комплекса материалов. Этот метод позволяет оценить первичную информацию и на ее основе произвести новую информацию прогнозного характера, с четким представлением дальнейшего плана действий. Результаты данного этапа являются предпосылками для следующего периода. Например, проводится оценка собранных материалов по проблеме качества воды, делается вывод, что проблема является комплексной, так как на качество воды влияют различные факторы, для изучения и решения необходимо разработать проект.

Проектный период. Первый этап – *формулирование темы проекта*. На этапе реализуется методический прием – «Уточнение темы путем формулирования и отбора значимых вопросов». Данный прием позволяет определить рамки рассмотрения проблемы по содержанию деятельности и областям

знаний. Реализация приема включает два шага: 1) постановка вопросов индивидуально и в группах, 2) ранжирование вопросов по областям и направлениям деятельности (например, социальная, экономическая, экологическая). Доминирование какой-либо из областей или их сочетание выявит интерес проектировщика. Например, в рамках проблемы качества воды нецентрализованных источников в сельской местности было выявлено преобладание интереса к экологической направленности. Итогом является сформулированная тема «Качество питьевой воды нецентрализованных источников водоснабжения и факторы его определяющие».

Второй этап – *формулирование гипотез*. Применяем в обучении бакалавров два типа гипотез – идейные гипотезы и гипотезы заданного типа. Идейная гипотеза позволяет выдвинуть совокупности идей, не требующих экспериментальной проверки. Для подтверждения ее положений предполагается только сбор фактов. На данном этапе используем метод абдукции, который позволяет формулировать неочевидные и обоснованные предположения. Данный метод реализуется в несколько методических приемов: 1) перенос знаний об одних объектах на другие на основе их сходства, 2) обоснование связей между перенесенными признаками.

Например, на качество воды влияют различные факторы окружающей среды, которые возможно оценить в процессе обоснования модели внешнесредового воздействия факторов на состав воды, подаваемой нецентрализованно из подземного источника.

Третий этап – *моделирование*. На данном этапе бакалавры разрабатывают модель внутренней структуры изучаемого предмета («граф»); определяют внешние средовые факторы, разрабатывают модель «черного ящика»; строят обобщенную модель. Процесс достаточно трудоемкий, сложный, особенно при создании обобщенной модели, так как в ней должен быть представлен результат деятельности.

На данном этапе используем несколько методов. Первый – *системно-структурный анализ*, который применяем для выделения элементов в будущей сложной системе путем соотношения целого и части. На основе системно-структурного анализа устанавливаются структурные связи между элементами изучаемой системы. Например, студентом выделены следующие элементы качества воды: органолептические, физико-химические, биологические показатели. Итогом является построение внутренней структуры системы.

Второй метод – *структурно-функциональный анализ*, который позволяет выявить связи между элементами в системе. Выделенные компоненты качества воды взаимосвязаны между собой как прямыми, так и обратными связями. Например, запах воды определяется в основном продуктами метаболизма микроорганизмов, которые активно размножаются в воде с высоким содержанием органического вещества.

В итоге строится модель типа «граф», вершинами которой являются компоненты качества воды, а ребрами функциональные связи между ними.

Третий метод – *анализ внешнесредового воздействия*. Он способствует выявлению суммы факторов, направления действия факторов (фоновые или лимитирующие) и реакции системы и ее частей на внешнее воздействие.

Например, на все компоненты качества воды влияют лимитирующие факторы: подстилающие породы, грунтовые воды и фоновые факторы: осадки, талые воды, источники органического загрязнения, которые влияют на отдельные компоненты. На выходе из системы – качество воды.

В период планирования происходит составление бакалаврами плана обоснования верифицированности разработанной модели. На этапе используем метод обсуждения модели. На основе обсуждения компонентов модели бакалаврами формулируется основная сущность плана. В рамках этапа можно выделить следующие шаги:

– первый – *приведение аргументов к обоснованию плана деятельности*. План деятельности будет включать ряд задач, по которым частично уже собран материал. Например, провести отбор проб воды, подобрать методику исследования; проанализировать воду из нецентрализованных источников и выявить факторы, оказывающие влияние на качество питьевой воды; сравнить полученные результаты анализов на соответствие нормам СанПиН и разработать методические рекомендации для населения по особенностям подготовки воды к использованию.

– второй – *сбор фактов в пользу выдвинутых позиций плана* из различных источников. Постепенно происходит наполнение плана соответствующим теоретическим содержанием на основе сбора материалов из различных областей знания: химии, физики, биологии, географии, экономики и других – для обоснования комплексности проблемы и междисциплинарности.

На основе приведенных аргументов и собранных фактов выстраивается план действий с учетом возможных проблем

и рисков. На этом завершается теоретический этап деятельности и начинается переход к практико-ориентированному периоду. Его основная суть заключается в реализации плана, обобщении и проверке полученных результатов. Период состоит из а) реализации построенной модели, б) обобщения результатов исследования и подведения итогов, в) рефлексии.

Заключение

В процессе исследования обоснован новый вид деятельности – аналитико-проектная практико-ориентированная соционаправленная в адрес природы деятельность на основе интеграции в единый комплекс аналитической, проектной и практико-ориентированной деятельности.

Интегрирующим фактором трех видов деятельности является их общая направленность на решение комплексной проблемы – сохранение природной среды для социума.

Аналитико-проектная практико-ориентированная соционаправленная деятельность базируется на положениях системного подхода к комплексному решению экологических проблем.

Научной группой разработан алгоритм данного вида деятельности, состоящий из комплекса последовательных этапов: аналитическая деятельность (анализ вариантов решения социозначимых проблем), проектная деятельность (разработка и реализация проекта создания природо-ориентированных социозначимых продуктов), практико-ориентированная деятельность (создание продуктов, обобщение результатов).

Результат деятельности характеризуется получением нового качественного результата, значимого для общества, самого студента и образовательного учреждения.

Список литературы

1. Тряпицына А.П. Профессиональная подготовка студентов – будущих педагогов к решению задач модернизации общего образования // Социальная педагогика в России. 2013. № 4. С. 49–56.

2. Несговорова Н.П., Савельев В.Г. Основы системного анализа и моделирования экологических систем. Курган: Курганский гос. ун-т, 2014. 234 с.

3. Хуторской А.В. Педагогические проблемы учителей // Вестник Института образования человека. 2019. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41540821> (дата обращения: 29.08.2020).

4. Алексеев Н.А. Психологические условия и механизмы активности субъекта учения // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2015. № 10. С. 104–108.

5. Исаев И.Ф., Ерошенкова Е.И. Векторы развития современного воспитания: от осознания цели к профессионально-педагогической культуре учителя // Воспитание школьников. 2016. № 9–10. С. 3–9.

6. Современный философский словарь. [Электронный ресурс]. URL: <http://philosophy.niv.ru/doc/dictionary/modern/articles/102/deyatelnost.htm>. (дата обращения: 29.08.2020).

7. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ. К.: МАУП, 2003. 368 с.

8. Алисов Е.А. Сущность технологии исследовательского и проектного обучения // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2016. № 3. Т. 5. С. 41–45.

9. Несговорова Н.П., Савельев В.Г. Эколого-педагогическая деятельность в системе непрерывного профессионального образования // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 5. [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26771> (дата обращения: 28.08.2020).

10. Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Богданова Е.П., Бурлева Л.Г. Методика организации аналитико-проектной деятельности в формате хакатона по разработке социориентированных продуктов студентами естественнонаучных направлений // Современные наукоемкие технологии. 2020. № 5. С. 206–212.

11. Юдин В.В. Технологическое проектирование педагогического процесса. М.: Университетская книга, 2008. 300 с.

12. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8515 (дата обращения: 29.08.2020).

13. Несговорова Н.П., Савельев В.Г. Практико-ориентированная образовательная деятельность студентов естественнонаучных специальностей // Идеи и идеалы. 2011. № 3 (9). Т. 2. С. 120–126.

14. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 29.08.2020).

15. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 29.08.2020).