

района, Уйташ, Россия; e-mail: mgeorg@mail.ru

**Зайналова Лариса Арабшахова**, старший преподаватель, кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин, Дагестанский государственный университет; Махачкала, Россия; e-mail: mgeorg@mail.ru

e-mail: mgeorg@mail.ru

**Larisa A. Zainalova**, senior lecturer, the chair of Natural Sciences and Humanities, Dagestan State University; Makhachkala, Russia; e-mail: mgeorg@mail.ru

#### **Благодарность**

Работа выполнена по Государственному заданию Министерства просвещения Российской Федерации № 073-00081-22-01 на 2022 год в рамках научной темы «Национально-региональный опыт эколого-географического и туристско-краеведческого образования для устойчивого развития региона и сохранения природно-культурного наследия: история, теория, практика».

*Принята в печать 15.10.2022.*

#### **Acknowledgment**

The work was carried out according to the State Task of the Ministry of Education of the Russian Federation No. 073-00081-22-01 for 2022 within the framework of the scientific topic "National-regional experience of ecological-geographical and tourist-local history education for the sustainable development in the region and the preservation of natural and cultural heritage: history, theory, practice".

*Received 15.10.2022.*

Педагогические науки / Pedagogical Science  
Оригинальная статья / Original Article  
УДК 378.1:504  
DOI: 10.31161/1995-0659-2022-16-4-67-75

## **Технологические аспекты профессиональной подготовки в рамках образования в интересах устойчивого развития**

© 2022 Несговорова Н. П.<sup>1</sup>, Савельев В. Г.<sup>1</sup>, Недюрмагомедов Г. Г.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Курганский государственный университет,

Курган, Россия; e-mail: natali\_348@mail.ru; geograf@kgsu.ru

<sup>2</sup> Новомугурухская СОШ Чародинского района (Уйташ),  
Махачкала, Россия; e-mail: mgeorg@mail.ru

<sup>3</sup> Дагестанский государственный педагогический университет,  
Махачкала, Россия; e-mail: mgeorg@mail.ru

**РЕЗЮМЕ.** Целью исследования является теоретическое обоснование и разработка технологии поэтапного вхождения обучающихся в систему профессионального образования в будущую профессию, на основе идей образования в интересах устойчивого развития. **Методы.** Логический, причинно-следственный, обобщения, нормативный, проектирования, прогнозирования, моделирования, системно-структурный и структурно-функциональный анализ, анализ внешнесредового воздействия. **Результат.** Разработана технология поэтапного вхождения обучающихся в систему профессионального образования в будущую профессию (в рамках образования в интересах устойчивого развития) на основе интеграции формирования мотивационно-ценностного компонента личности с аналитической, проектной и практико-ориентированной деятельностью в единый комплекс, который представлен следующими этапами: 1) мотивационно-ценностный, основная задача которого – формирование положительной мотивации к будущей профессиональной деятельности; 2) вводно-социо-техничко-экономико-экологический, его цель – приобретение знаний о профессии с трех основных позиций; 3) проектный, посвящен освоение метода проектов на примере поставленных проблем; 4) практико-ориентированный, основанный на двух формах практики: учебной и производственной; 5) культуролого-психологический. **Вывод.** Авторами исследования в работах ученых не выявлена интеграция рассматриваемых видов педагоги-

ческой деятельности в единой технологии. Рассматриваемая деятельность базируется на положениях системного подхода к комплексному решению эколого-социально-экономических задач. Она носит исследовательский характер, при ее реализации учитываются и выявляются определенные экологические, социальные и технико-экономические закономерности, используются достижения науки. Важной характеристикой является ее объективность на всех этапах: при сборе информации, формулировании выводов, разработке и реализации проекта, выработке рекомендаций. Поэтапная реализация представленной авторами исследования педагогической технологии позволяет сформировать у обучающегося интерес к будущей профессии, его ценностно-мотивационную сферу, создаст условия для осознанного освоения знаний, становления практических умений и навыков будущего профессионала, участвующего в построении устойчиво развивающегося общества.

**Ключевые слова:** образование в интересах устойчивого развития, технология поэтапного вхождения в будущую профессию, комплексная деятельность, включение в деятельность.

---

**Формат цитирования:** Несговорова Н. П., Савельев В. Г., Недюрмагомедов Г. Г. Технологические аспекты профессиональной подготовки в рамках образования в интересах устойчивого развития // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. 2022. Т. 16. № 4. С. 67-75. DOI: 10.31161/1995-0659-2022-16-4-67-75

---

## Technological Aspects of Professional Training in Education for Sustainable Development

© 2022 Natalia P. Nesgovorova <sup>1</sup>, Vasily G. Savelyev <sup>1</sup>,  
Georgy G. Nedyurmagomedov <sup>2, 3</sup>

<sup>1</sup> Kurgan State University,

Kurgan, Russia; e-mail: natali\_348@mail.ru

<sup>2</sup> Novomugurukhskaya Secondary School of Charodinsky District (Uytash),  
Makhachkala, Russia; e-mail: mgeorg@mail.ru

<sup>3</sup> Dagestan State Pedagogical University,  
Makhachkala, Russia; e-mail: mgeorg@mail.ru

**ABSTRACT.** The aim of the study is the theoretical substantiation and development of a technology for the gradual entry of students in the system of vocational education into the future profession, based on the ideas of education for sustainable development. **Methods.** Logical, cause-and-effect, generalizations, normative, design, forecasting, modeling, system-structural and structural-functional analysis, analysis of external environmental impact. **Result.** A technology has been developed for the gradual entry of students in the system of vocational education into the future profession (within the framework of education for sustainable development) based on the integration of the formation of the motivational-value component of the personality with analytical, project and practice-oriented activities into a single complex, which is represented by the following stages: 1) motivational-value, the main task of which is the formation of positive motivation for future professional activity; 2) introductory-socio-technical-economic-ecological, its goal is to acquire knowledge about the profession from three main positions; 3) design, devoted to the development of the projects method on the example of the problems posed; 4) practice-oriented, based on two forms of practice: educational and industrial; 5) cultural and praxeological. **Conclusion.** The authors of the study in the works of scientists did not reveal the integration of the considered types of pedagogical activity in a single technology. The activity under consideration is based on the provisions of a systematic approach to the integrated solution of environmental, social and economic problems. It is of an exploratory nature; in its implementation, certain environmental, social, technical and economic patterns are taken into account and identified, and the achievements of science are used. An important characteristic is its objectivity at all stages: when collecting information, drawing conclusions, developing and implementing a project, and developing recommendations. The phased implementation of the pedagogical technology presented by the authors of the study allows the student to form an interest in the future profession, his value-motivational sphere, will create conditions for the conscious acquisition of knowledge, the formation of practical skills and abilities of the future professional involved in building a sustainable society.

**Keywords:** education for sustainable development, technology of step-by-step entry into the future profession, complex activity, inclusion in activity.

**For citation:** Nesgovorova N. P, Savelyev V. G. Nedyurmagomedov G. G. Technological Aspects of Professional Training in Education for Sustainable Development. Dagestan State Pedagogical University. Journal. Psychological and Pedagogical Sciences. 2022. Vol. 16. No. 4. Pp. 67-75. DOI: 10.31161/1995-0659-2022-16-4-67-75 (in Russian)

### Введение

Год 2022 знаменательный, в нем много важных дат, в том числе и тридцатилетие международной конференции, на которой мировым сообществом была выработана триединая концепция устойчивого развития и стратегическая программа к ней – «Повестка дня – XXI век». Этому событию предшествовал долгий период – «долгая дорога» слежения за развитием социума, мировой экономики и их последствий, выраженных в состоянии окружающей среды. Спустя годы мировое сообщество пришло к выводу, чтобы принятая стратегия была реализована необходима новая технология образования, образования в интересах устойчивого развития. Была разработана стратегия с основными принципами, целями, задачами и соответствующими им, по мнению разработчиков, педагогическими подходами и методами (в рамках образования в интересах устойчивого развития).

Прошло время, пришло понимание о том, что проведенная работа дала свои плоды в области просвещения населения, формирования знаньевого компонента у обучающихся. Однако пришло время реализации отложенных на дальнюю ступень задач формирования ценностно-мотивационного компонента готовности человека к принятию активного участия молодого поколения в строительстве устойчиво развивающегося общества, преодолении результатов ошибок, разработке новых более прогрессивных технологий в области экономики, экологии и строительстве социума.

**Актуальность исследования** определяется, во-первых, тем, что в педагогической науке не обоснована и не разработана структура технологии поэтапного вхождения обучающихся в систему профессионального образования в будущую профессию. Во-вторых, реализация профессиональной подготовки на основе поэтапного вхождения обучающихся в систему профессионального образования в будущую профессию создаст возможность подготовить членов общества с высоким уровнем профессиональной направленности, про-

фессионалов, которые владеют данной деятельностью и готовы решать профессиональные проблемы строительства устойчиво развивающегося общества.

Цель проведенного авторским коллективом исследования состоит в теоретическом обосновании и разработке технологии поэтапного вхождения обучающихся в систему профессионального образования в будущую профессию, в рамках образования в интересах устойчивого развития.

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

**Эмпирические методы:** наблюдение, методы педагогической диагностики, статистические методы обработки результатов.

### Результаты и обсуждение.

Разработанная в процессе исследования «технология поэтапного вхождения» в будущую профессию состоит из нескольких ступеней-этапов и базируется на идеях образования в интересах устойчивого развития (Несговорова Н. П., Савельев В. Г. и др.).

Этап 1 – *мотивационно-ценностный*. Его основная цель – формирование мотивации обучающихся на освоение предмета, к участию в будущей профессиональной (практико-ориентированной деятельности в интересах устойчивого развития) и становление социо-экологических ценностей.

На данном этапе используем ценностно-смысловой метод. Он включает несколько методических приемов (демонстрацию, образовательные аналогии, анализ перспективных возможностей), позволяет мотивировать обучающихся на включение в будущую профессиональную деятельность, в интересах устойчивого развития.

Педагог, применяя методический прием демонстрации, на основе своего опыта рассказывает в ярких красках об основных успехах данного предмета как компонента научных поисков (отрасли, направления), успехах обучающихся, выпускников. Ос-

новным результатом будет возможность заострить внимание обучающихся на предмете (профессии, отрасли, направлении) и формировать мотивацию на его освоение.

Используя «прием образовательных аналогий» – сходства образовательных возможностей всех начинающих студентов, в дальнейшем педагог применяет «прием перспективных возможностей» на основе демонстрации гордости за выпускников, которые реализуются в своей профессии. Таким образом, осуществляется не только знакомство с предметом (профессией, направлением), но и формируется мотивация обучающихся на его изучение, на включение в профессиональную деятельность, в том числе и в интересах устойчивого развития общества, прививается ценность интереса к деятельности, любви к работе, труду, коллективизм.

Этап 2 – *вводно-экологический*. Его цель – знакомство с социальной, экономико-технологической и экологической компонентами аспектов будущей профессии, основами природопользования. В рамках данного этапа рекомендуем применять «метод конкретных реальных экологических, соцо-экологических, природоохранных ситуаций». Данный метод основывается на детальном разборе (изучении) социо-экономико-экологических проблем. Обучающемуся необходимо вникнуть в проблему, разобраться в ней, предложив несколько путей ее решения, выбрать оптимальный.

В процессе исследования разработано несколько кейсов задач для обучающихся. Например, кейс «экологический» включает такие проблемные задания, например: «Подумайте и обоснуйте ответ о том, что происходит в экосистеме, если в ней прекращается деятельность редуцентов, либо она ослаблена? Как решать данную проблему?».

Кейс «основы природопользования» представлен проблемными задачами, такими как: «Местная администрация направила эколога проверить работу лесничеств по охране памятников природы в таежных экосистемах. Анализ показал, что за десять лет существования памятников природы в одном значительно увеличилось биологическое разнообразие (обозначим его А), в другом (памятник природы Б) несколько снизилось. В каком из

памятников лесничество лучше выполнило указания ученых по соблюдению режима охраны? Какие выводы сделали экологи и что порекомендовали? [1]».

В данном случае метод реализуется в несколько шагов определенного алгоритма.

Шаг 1 – посвящен знакомству с проблемой, детальному изучению ситуации, определению типа сообщества, выделению объектов и субъектов природопользования.

Шаг 2 – связан с выделением ключевых понятий из задачи и анализом известного материала. Ключевые понятия: «биоразнообразия», «уровни биоразнообразия», «особо охраняемые природные территории», «памятник природы».

Шаг 3 – нацелен на сбор информации о факторах изменения биоразнообразия (факторах, повышающих и снижающих уровень биоразнообразия в лесном сообществе).

Шаг 4 – связан с анализом известного материала и собранной информации, формулированием неучтенных понятий, например, таких, как «климаксовое сообщество».

Шаг 5 – посвящен обоснованию фактов на основе собранных материалов. В рамках рассматриваемой задачи можно сделать следующее обоснование: если под охрану взяты типичные таежные сообщества, то при снижении антропогенной нагрузки они будут развиваться и приближаться к климаксовому состоянию. При этом их биоразнообразие будет снижаться, так как останутся только типичные таежные обитатели, из сообщества пропадают виды случайные, занесенные человеком или распространению которых способствует его деятельность (например, виды, обитающие на лесных дорогах, сенокосных полях, вырубках).

Шаг 6 – решающий, посвящен формулированию решения. Например, «Лесничий лесничества Б, работал более эффективно. Второй лесничий работал менее эффективно. Повышение биоразнообразия следует ожидать в нарушенных лесных сообществах. В качестве причин нарушения могут стать вырубки леса. Биоразнообразие не изменяется в ненарушенных сообществах».

Подобные задания можно решать индивидуально или в команде. Основным результатом данного этапа является фор-

мирование понимания экологических, социальных, экономико-технологических взаимосвязей.

Этап 3 в данной технологии – *проектный*. Его цель – содействовать освоению алгоритма профессиональной деятельности, в том числе и в интересах устойчивого развития региона.

Данный этап также состоит из несколько подэтапов, связанных с использованием определенных методов и методических приемов.

Подэтап 1 – может быть посвящен, например, оценке ресурсности месторождения газа. На данном подэтапе логично использование «расчетно-конструктивного метода». Он позволяет оценить запасы газа, рассчитать состав газа, разработать перспективы разработки месторождения. Метод реализуется в процессе использования несколько методических приемов: инвентаризации (сбора информации о месторождении), расчета запаса газа (с применением, например, объемного приема подсчета), картографирования.

Методический прием по сбору информации о месторождении заключается в том, что обучающиеся используют информацию о месторождении из различных источников (литературы, глобальной сети) и систематизируют ее (например, по категориям запаса, группам запаса газа, составу основных углеводородных соединений, геологическим особенностям, таким, как группы месторождения, сложности геологического строения). В результате на основе объемного приема подсчета газа можно определить объем пустотного пространства шласта-коллектора в пределах залежи газа. Это позволяет делать вывод о потенциальном запасе газа для добычи. Картографический прием позволяет сделать привязку к местности, определить размер залежи газа, а также отобразить на кадастровых картах территорию месторождения.

Подэтап 2 – планировочно-модельный. В его рамках используется «метод конструирования». Данный метод включает следующие методические приемы: планирование, собеседование, моделирование и обсуждение. Покажем его на примере, как на основе имеющегося плана дома конструировать модель газовой разводки. В основе применения приема планирования заложено, во-первых, знакомство с планом дома, а во-вторых, составление схемы планируемой разводки. Прием собеседования применяется для выяснения пожеланий заказчика. В рамках моделирования осуществляется разработка итогового образца схемы газовой разводки дома. На основе обсуждения компонентов модели схемы студентами формулируется уровень безопасности планируемых сооружений.

Подэтап 3 – расчетно-финансовый. На нем применяется ресурсный расчетный метод, который позволяет определить стоимость проекта газификации дома, рассчитать подробную смету.

Подэтап 4 – результативно-контрольный посвящен проверке корректности проведенных работ, рассчитанной стоимости проекта, ошибках, подготовке предписания для их устранения. Его реализация осуществляется с использованием двух методических приемов: экспертно-аналитического и приема подготовки диагностического заключения. Прием экспертно-аналитический нацелен на изучение и анализ материалов работы, беседу с разработчиками. Прием подготовки диагностического заключения включает анализ собранной информации и подготовку положительного или отрицательного заключения о проделанной работе.

Этап 4, разработанной технологии – *практико-ориентированный*, основанный на двух формах практики: учебной и производственной.

Цель учебной практики – пропедевтика включения в профессиональную деятельность. В рамках данного вида практики студенты-бакалавры, например, могут осваивать умения теодолитной съемки местности. Данные умения позволяют в последующем проектировать прокладку трубопровода на местности от месторождения до конкретного участка. Для освоения теодолитной съемки местности применяется инженерно-экологический метод. Метод реализуется в несколько методических приемов: измерение координат, разработка рабочего геодезического обоснования и съемка внутренней ситуации.

Цель производственной практики – углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, формирование готовности к самостоя-

тельной трудовой деятельности (в том числе и в интересах устойчивого развития региона). В ее рамках применяется метод наставничества. Наставничество – это способ быстрой адаптации умений студентов под требования профессии. Наставником является специалист на производстве, который обладает высоким уровнем знаний, опытом работы, умениями просветительской деятельности, ответственностью. Наставничество реализуется в несколько шагов.

На 1 шаге осуществляется знакомство с производством. Наставники используют рассказ с элементами беседы.

Шаг 2 – введение в профессиональную деятельность. Наставник на личном примере демонстрирует алгоритм выполнения задания.

Шаг 3 – включение в деятельность. Студент получает самостоятельное задание и под руководством наставника его выполняет. Наставник контролирует, выявляет ошибки и поясняет причины их возникновения и пути устранения.

Шаг 4 – самостоятельная работа. При успешном прохождении всех предыдущих этапов студент довольно хорошо демонстрирует профессиональные умения на производстве.

Этап 5 – культуролого-праксиологический посвящен оценке сформированности, например, экологической культуры студента в интересах устойчивого развития, в какой-либо практической ситуации, либо при решении соответствующей задачи, например, «рядом с домом, в котором ты живешь, образовалась свалка бытового мусора. Пищевые отходы привлекают ворон и голубей, грызунов и других разносчиков инфекции, бродячих собак и кошек. К каким последствиям это может привести, если свалка с бытовым мусором останется? Как решить проблему?».

В целом, поэтапная реализация представленной технологической цепочки позволит сформировать у обучающегося интерес к будущей профессии, создать условия для приобретения знаний, становления практических умений и навыков профессионала, становления социально-экологической направленности личности активного члена устойчиво развивающегося общества и региона в коэволюции с

природой (Несговорова Н. П., Савельев В. Г. и др.).

В плане теоретического обоснования собственного исследования проведен анализ имеющегося опыта создания технологической рассматриваемой деятельности.

Методологические аспекты совершенствования образовательной деятельности на основе инновационных подходов рассматриваются в работах: А. А. Sherstobitova, L. V. Glukhova, E. V. Khozova, R. K. Krayneva, B. Abdullaeva, J. Ibragimov, T. B. Abullaev и др. [15].

Что касается формирования мотивационно-ценностной сферы готовности к освоению профессии, в своем исследовании мы опирались на работы по различным аспектам психологических диагностик и рефлексии, которые рассматриваются в работах В. Cowley, Т. Heikura, and N. Ravaja [7]. Психо-семантическому анализу в высшей школе посвящена работа по восприятию студентами своей будущей профессии S. Krainiukov, V. Spiridonova [11].

Что касается образовательной деятельности в интересах устойчивого развития, то в последнее время, уже в 2016 году О. М. Писарева обращает внимание на организационные аспекты прогнозно-аналитической деятельности [4].

В 2018 году Э. Р. Хайруллина, А. С. Иксанова рассматривали особенности аналитического обеспечения инновационной и образовательной деятельности в сфере технологического проектирования в вузе [6].

Что касается проектной деятельности, теоретическое обоснование появляется в научных публикациях достаточно длительное время. Так R. J. DeFillippi (2001) обращает внимание на обучение на основе проектов, рефлексивные практики и обучение (DeFillippi, 2022) [8].

Методические аспекты проектной деятельности рассматриваются в работах J. Garcia-Martin, J. E. Perez-Martinez, M. S. Popova [10; 14]. Структура проектного обучения (PjBL) в развитии нетехнических навыков для студентов инженерных специальностей рассмотрена в работе M. S. Nordin [13]. Y. A. Dmitrieva, S. Y. Korobova, D. V. Kochkina рассматривают психологические аспекты проектной деятельности [9].

Практико-ориентированная деятельность рассматривается в работах И. Н. Емельяновой, О. А. Тепляковой (попытка построения практико-ориентированной

модели выпускника вуза [2], Л. Г. Лисицкой (практико-ориентированный подход в образовании) [3], N. P. Nesgovorova, E. A. Tebenkova (подходы к гуманитаризации практико-ориентированной деятельности обучающихся) [12].

В целом авторами исследования в работах ученых не выявлена интеграция рассматриваемых видов педагогической деятельности в единой технологии, в интересах устойчивого развития (общества и региона).

#### Заключение

1. В процессе изучения со студентами образования в интересах устойчивого развития, проведено исследование и обоснована «технология поэтапного вхождения обучающихся в систему профессионального образования в будущую профессию», которая состоит из следующих этапов:

1) мотивационно-ценностный, основная задача которого – формирование положительной мотивации к будущей профессиональной деятельности (и в интересах устойчивого развития общества и региона);

2) вводно-социо-техничко-экономико-экологический, его цель – приобретение знаний о профессии с трех основных позиций;

3) проектный, посвящен освоению метода проектов на примере поставленных проблем;

4) практико-ориентированный, основанный на двух формах практики: учебной и производственной;

5) культуролого-праксиологический.

2. В разработанном алгоритме «технологии поэтапного вхождения обучающихся в систему профессионального образования в будущую профессию» на каждом из этапов используется комплекс методов и приемов ее пошаговой реализации, что соответствует современным целям устойчивого развития общества и обогащает методическую практику образования в интересах устойчивого развития.

3. В целом, поэтапная реализация представленной авторами исследования педагогической технологии поможет сформировать у обучающегося интерес к будущей профессии, его ценностно-мотивационную сферу, создаст условия для осознанного освоения знаний, становления практических умений и навыков будущего профессионала, участвующего в построении устойчиво развивающегося общества.

#### Литература

1. Басов В. М. Задачи по экологии и методика их решения. М.: Издательство ЛКИ. 2007. 160 с.  
2. Емельянова И. Н., Теплякова О. А. Процедура построения практико-ориентированной модели подготовки выпускника университета // Образование и наука 2015. №8 (127). С. 20-33.  
3. Лисицкая Л. Г. К вопросу о практико-ориентированном подходе в образовании // Семья и личность: проблемы взаимодействия. 2018. №10. С. 64-72.  
4. Писарева О. М. Организационные аспекты проектирования систем поддержки прогнозно-аналитической деятельности в управлении развитием многоуровневой организационной системы // Управленческие науки в современном мире. 2016. № 2 (1). С. 265-270.  
5. Тряпицына А. П. Профессиональная подготовка студентов – будущих педагогов к решению задач модернизации общего образования // Социальная педагогика в России. 2013. № 4. С. 49-56.  
6. Хайруллина Э. Р., Иксанова А. С. Особенности аналитического обеспечения инновационной и образовательной деятельности в сфере

технологического проектирования в вузе // Вестник Марийского государственного университета. 2018. № 12 (4 (32)). С. 88-93.  
7. Cowley B., Heikura T., Ravaja, N. Learning loops – interactions between guided reflection and experience-based learning in a serious game activity. Journal of Computer Assisted Learning. 2013. No. 29 (4). Pp. 48-370.  
8. DeFillippi R. J. Introduction: Project-based learning, reflective practices and learning. Management Learning. 2001. No. 32(1). Pp. 5-10.  
9. Dmitrieva Y. A., Korobova S. Y., Kochkina D. V. Individual response to stressors and efficiency in project activities // Behavioral sciences. 2020. No. 10 (1). P. 10.  
10. Garcia-Martin J., Perez-Martinez J. E. Method to Guide the Design of Project Based Learning Activities Based on Educational Theories. International Journal of Engineering Education. 2017. No. 33 (1). Pp. 984-999.  
11. Krainiukov S., Spiridonova V. On how students of humanitarian and engineering specialties perceive their educational and professional activities: psycho-semantic analysis. Lecture

Notes in Networks and Systems. 2020. No. 131. Pp. 856-863.

12. Nesgovorova N. P., Savelev V. G., Ivantsova G. V., Prokopieva M. Y., Fedorova T. A., Tebenkova E. A. Humanitarization of natural science education of elementary school children: challenges and opportunities. *Journal of Environmental Treatment Techniques*. 2019. No. 7 (Special Issue). Pp. 915-924.

13. Nordin M. S., Noordin M. K. Project-Based Learning (PjBL) Framework in Developing Non-Technical Skills for Engineering Students. *Journal*

of Computational and Theoretical Nanoscience. 2018. No. 24 (6). Pp. 4515-4518.

14. Popova M. S. Project activities as a means of developing the creative activity of university students. *Gaudeamus*. 2017. No. 16. Pp. 101-103.

15. Sherstobitova A. A., Glukhova L. V., Khozova E. V., Krayneva R. K. Integration of agile methodology and pmbok standards for educational activities at higher school, *Smart Innovation. Systems and Technologies*. 2020. No. 188. Pp. 339-349.

## References

1. Basov V. M. *Zadachi po ekologii i metodika ikh resheniya* [Problems in ecology and methods for their solution]. Moscow, LKI publ., 2007. 160 p. (In Russian)

2. Emelyanova I. N., Teplyakova O. A. The procedure for constructing a practice-oriented model for the preparation of a university graduate. *Obrazovanie i nauka* [Education and science] 2015. No. 8 (127). Pp. 20-33. (In Russian)

3. Lisitskaya L. G. Practice-oriented approach in education. *Sem'ya i lichnost': problemy vzaimodeystviya* [Family and personality: issues of interaction]. 2018. No. 10. Pp. 64-72. (In Russian)

4. Pisareva O. M. Organizational aspects of designing support systems for predictive and analytical activities in managing the development of a multilevel organizational system. *Upravlencheskie nauki v sovremennom mire* [Management sciences in the modern world]. 2016. No. 2 (1). Pp. 265-270. (In Russian)

5. Tryapitsyna A. P. Professional training of students – future teachers to solve the problems of general education modernization. *Sotsial'naya pedagogika v Rossii* [Social Pedagogy in Russia]. 2013. No. 4. Pp. 49-56. (In Russian)

6. Khairullina E. R., Iksanova A. S. Features of analytical support of innovative and educational activities in the field of technological design at the university. *Vestnik Mariyskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Mari State University]. 2018. No. 12 (4 (32)). Pp. 88-93. (In Russian)

7. Cowley B., Heikura T., Ravaja N. Learning loops – interactions between guided reflection and experience-based learning in a serious game activity. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2013. № 29 (4). Pp. 48-370.

8. DeFillippi R. J. Introduction: Project-based learning, reflective practices and learning. *Management Learning*. 2001. № 32 (1). Pp. 5-10.

9. Dmitrieva Y. A., Korobova S. Y., Kochkina D. V. Individual response to stressors and efficiency in project activities. *Behavioral sciences*. 2020. № 10 (1). P. 10.

10. Garcia-Martin J., Perez-Martinez J. E. Method to Guide the Design of Project Based Learning Activities Based on Educational Theories. *International Journal of Engineering Education*. 2017. № 33 (1). Pp. 984-999.

11. Krainiukov S., Spiridonova V. On how students of humanitarian and engineering specialties perceive their educational and professional activities: psycho-semantic analysis. *Lecture Notes in Networks and Systems*. 2020. № 131. Pp. 856-863.

12. Nesgovorova N. P., Savelev V. G., Ivantsova G. V., Prokopieva M. Y., Fedorova T. A., Tebenkova E. A. Humanitarization of natural science education of elementary school children: challenges and opportunities. *Journal of Environmental Treatment Techniques*. 2019. № 7 (Special Issue). Pp. 915-924.

13. Nordin M. S., Noordin M. K. Project-Based Learning (PjBL) Framework in Developing Non-Technical Skills for Engineering Students. *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*. 2018. № 24 (6). Pp. 4515-4518.

14. Popova M. S. Project activities as a means of developing the creative activity of university students. *Gaudeamus*. 2017. № 16. Pp. 101-103.

15. Sherstobitova A. A., Glukhova L. V., Khozova E. V., Krayneva R. K. Integration of agile methodology and pmbok standards for educational activities at higher school, *Smart Innovation. Systems and Technologies*. 2020. № 188. Pp. 339-349.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

##### Принадлежность к организации

**Несговорова Наталья Павловна**, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой географии, фундаментальной экологии и природопользования, Курганский государственный университет, Курган, Россия; e-mail: natali\_348@mail.ru.

**Савельев Василий Григорьевич**, кандидат педагогических наук, доцент, кафедра географии, фундаментальной экологии и природопользования, Курганский государственный университет, Курган, Россия; e-mail: geograf@kgsu.ru.

**Недюрмагомедов Георгий Гаджимирзович**, кандидат педагогических наук, доцент, кафедра педагогики, Дагестанский государственный педагогический университет, Махачкала, Россия; учитель биологии и экологии, Новомугурухская СОШ Чародинского района, Уйташ, Россия; e-mail: mgeorg@mail.ru

##### *Благодарность*

Работа выполнена по Государственному заданию Министерства просвещения Российской Федерации № 073-00081-22-02 на 2022 год в рамках научной темы «Национально-региональный опыт эколого-географического и туристско-краеведческого образования для устойчивого развития региона и сохранения природно-культурного наследия: история, теория, практика».

*Принята в печать 04.10.2022.*

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

##### Affiliation

**Natalia P. Nesgovorova**, Doctor of Pedagogy, professor, head of the chair of Geography, Fundamental Ecology and Nature Management, Kurgan State University, Kurgan, Russia, e-mail: natali\_348@mail.ru.

**Vasily G. Savelyev**, Ph. D. (Pedagogy), assistant professor, the chair of Geography, Fundamental Ecology and Nature Management, Kurgan State University, Kurgan, Russia; e-mail: geograf@kgsu.ru.

**Georgy G. Nedyurmagedov**, Ph. D. (Pedagogy), assistant professor, the chair of Pedagogy, Dagestan State Pedagogical University, Makhachkala, Russia; teacher of biology and ecology, Novomugurukhsкая Secondary School of Charodinsky District, Uytash, Russia; e-mail: mgeorg@mail.ru.

##### *Acknowledgment*

The work was carried out according to the State Task of the Ministry of Education of the Russian Federation No. 073-00081-22-02 for 2022 within the framework of the scientific topic «National-regional experience of ecological-geographical and tourist-local history education for the sustainable development in the region and the preservation of natural and cultural heritage: history, theory, practice».

*Received 04.10.2022.*