


Имплементация экологоориентированного компонента в дисциплины естественно-гуманитарного цикла


Татьяна Николаевна Лопатина

кандидат технических наук, старший преподаватель
Ставропольский государственный педагогический институт филиал
Ессентуки, Россия
lopatina67@list.ru
 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 11.04.2022

Принята 22.05.2022

Опубликована 15.06.2026

 10.25726/y2257-0056-5105-v

Аннотация

Ценностное, нравственное отношение к природе, по нашему заключению, предполагает, что природный объект или явление обладает определенными свойствами, которые позволяют признать его полезность или вредность. Однако не все, что полезно в определенный момент отдельному индивиду, одновременно является благом вообще и пользой для всех. Утилитарное отношение к природе является результатом одностороннего ограниченного представления о ее ценности. В этом контексте можем утверждать, что признаками субъектного отношения к окружающей среде, а затем переходом общественных экологических ценностей в ценностные ориентации личности, является включение социальных потребностей сохранения биосферы во внутренние индивидуальные потребности и интересы личности. Формирование образовательных потребностей является следствием развития базовых, фундаментальных потребностей человека, которые необходимо рассматривать как единую систему, все элементы которой взаимосвязаны.

Ключевые слова

экология, компетенция, структура, развитие, форма.

Введение

Изучая природу компетентности личности с позиций психологической науки, Дж. Равен отметил, что ее формирование зависит как от социально востребованных установок поведения, так и развития внутренних когнитивных, ценностных и волевых компонентов деятельности. Происхождение, становление и развитие экологической компетентности личности требует детального изучения, поскольку студент, поступающий на обучение в учреждения высшего образования, уже обладает определенным уровнем сформированности экологической компетентности. Безусловно, психолого-педагогические аспекты развития личности в семье и ее социализации в дошкольном и школьном средах осуществляют определяющее влияние на генезис этого феномена (Balaban, 2019). Проблемой современного общества, по утверждению Дж. Равена, является недостаточная мотивированность людей к компетентной профессиональной деятельности. Поэтому, на его взгляд, «...необходима переоценка социально значимых типов поведения. Необходимо развитие новых видов компетентности. Необходима эволюция новых способов мышления».

Переосмысление представлений о механизмах функционирования системы «природа – человек – общество» и роли человеческой деятельности в этих процессах является важным компонентом эволюции современной цивилизации. Накопление экологических проблем, что обусловило рост не только напряженности в экономической сфере жизни общества, но и непредсказуемую турбулентность глобальных природных процессов, определяет необходимость перезагрузки мировоззренческих

установок, ценностей в отношении к природе и требует от образовательных систем всех стран и уровней переориентации на обучение и воспитание экологически компетентной личности. Особенно остро эта задача встает перед высшей педагогической школой, которая, собственно, осуществляет подготовку специалистов в этой сфере (Dlimbetova, 2018).

Анализ научных работ в области экологической психологии указывает на то, что определяющей проблемой в становлении экологической компетентности личности является формирование системы экологических ценностей, которые определяют вектор ценностных ориентаций в повседневной жизни и в экологической деятельности. Ценность имеет объективный характер, а ценностная ориентация – субъективная. Трансформация ценностей в ценностные ориентации личности осуществляется через содейтельность эмоционально-чувственной, рациональной и волюнтарной сфер личности.

В конечном результате постепенный переход ценностей в личностные ценностные ориентации последовательно проявляется в различных видах деятельности: познавательной, учебной, профессиональной. Похожую мысль высказывает В.С. Бакиров, который определяет ценностные ориентации как «...системно связанные ценностные представления, что реально детерминируют поступки и действия человека, проявляют и находят себя в практическом поведении, определяя качественное своеобразие жизнедеятельности личности, ее образ жизни».

Из анализа научных источников считаем, что окончательное развитие личностных качеств, который определяется сформированностью морально-этическим принципов, ценностных ориентаций и эмоционально-волевой сферы в осуществлении любой деятельности, происходит в период получения профессии, то есть во время обучения в заведениях предвысшего и высшего образования (Grishaeva, 2017). Поэтому процесс формирования экологической компетентности будущего специалиста осуществляется взаимозависимо от развития указанных личностных характеристик и их проявления в отношении к миру природы и окружающей среды под влиянием образовательной среды учебного заведения.

Материалы и методы исследования

Отношение человека к миру природы на протяжении последнего века претерпело значительную эволюцию от объектного (когда природа является объектом использования и эксплуатации со стороны человека для обеспечения его потребностей) к субъектному (предполагает осознание самоценности природных объектов как равных себе, что позволяет переносить моральные этические нормы и правила на взаимодействие с ними). Этот процесс продолжается и по настоящее время, и мы можем проследить его в деятельности экологических движений, общественных природоохранных организаций в разных странах мира, в том числе и в России (Ivanova, 2015). Закономерно, что в контексте этой проблемы содержание высшего образования также нуждается в обновлении, прежде всего в образовательном контенте (когда в содержании учебных дисциплин акцентируется внимание на субъектификации объектов живой природы, в частности, они рассматриваются как субъекты взаимодействия и деятельности человека, на восприятии природы как источника творческого вдохновения, совершенствования моральных качеств личности).

Так обосновывают сущность процесса отношения к природе, определяемого тремя структурными компонентами: эмотивным (эмоциональным), когнитивным (познавательным) и конативным (поведенческим). Лишь проанализировав все три компонента, можно, по ее мнению, определить уровень сформированности отношения личности к окружающей среде (Mudrak, 2017).

В свою очередь характеризуя психологические особенности восприятия окружающей среды студентами, обосновывают пять основных этапов развития субъектного отношения личности к природе. И если начальным этапом является приобретение личностью элементарного опыта и знаний во взаимодействии с окружающей средой, то важным моментом на конечных этапах автор определяет способность к критическому анализу результатов собственной деятельности в природе, направленной на поиск оптимальных путей удовлетворения своих потребностей без нанесения ей вреда. Следовательно, по его заключению, субъектное отношение к окружающей среде детерминировано

осознанием личностью содержания и характера взаимосвязей собственных потребностей с объектами и явлениями природы, которые являются определяющими в формировании норм экологически целесообразного поведения и деятельности в окружающей среде.

На наш взгляд, основными характеристиками субъектного отношения к природе является осознание личностью самоценности природных объектов как равных себе во взаимодействии и в совместной деятельности; перенос человеческих этических норм и правил на взаимодействие с ними.

По результатам проведенных исследований считаем, что субъект-субъектный тип взаимодействия с природой является показателем уровня усвоения личностью экологических ценностей и соблюдения морально-этических принципов и норм в собственном поведении и деятельности в окружающей среде. Таким образом, система экологических ценностей, актуализирована обществом, в совокупности с индивидуальным характером отношения личности к природе определяют направленность ценностных экологических ориентаций личности (Tetiog, 2007). В свою очередь ценностные ориентации личности выполняют функцию преобразования полученных в процессе обучения знаний, умений и навыков о правилах взаимодействия с природой на личностно значимые убеждения, которые регулируют соблюдение этих правил деятельности в окружающей среде.

Интерес – это выборочное, эмоционально окрашенное стремление личности к жизненно значимым для нее объектам, тесно связанное с личной заинтересованностью к ним. Отсюда можем сделать вывод, что интерес является двигателем субъективных стремлений личности к определенному виду деятельности с одной стороны, а с другой – определяет направленность познавательных потребностей личности на основе ее эмоционально-волевых выявлений.

Любое познание мира, каким бы сложным оно не было, имеет своей основой чувственное познание. Само ощущение является первичной формой ориентации в окружающей среде, и с него начинается познание природных объектов, явлений, процессов и как результат – их восприятие (Vodneva, 2020).

Таким образом, можем констатировать, что формирование целостного образа окружающего мира является начальным звеном для осознания человеком места и роли собственного «Я» в окружающей среде. В свою очередь субъектификация личностью природных объектов осуществляется в процессе их познания, который вызывает положительное эмоциональное реагирование и ощущение эмпатии. Однако глубина эмоциональных переживаний не может в полной мере засвидетельствовать отношение к природе и требует подкрепления рациональной составляющей, то есть степенью понимания собственных эмоциональных реакций и самоконтроля собственных поступков в окружающей среде. На наш взгляд, регуляторную функцию в этом процессе выполняет накопление экологических знаний, умений и навыков на протяжении обучения в учебных заведениях и в процессе обретения личного и социального опыта их применения во взаимодействии с природой. Подтверждением этой мысли является позиция, представители которой считают важным фактором формирования личностных ценностей интеллектуальную деятельность человека, направленную на глубокое и широкое отражение действительности его сознания (Anufrieva, 2020).

То есть чем больше расширяется интеллектуальный компонент в познании закономерностей явлений и процессов природной и социальной сред, что сочетается с эмоционально-чувственным его восприятием, тем больше осуществляется регуляция поведения и деятельности личности в природе, а затем формируется усвоение морально-этических норм и ценностных ориентаций во взаимодействии с окружающей средой. Как мы уже отмечали, именно экологические ценностные ориентации являются ведущим фактором, который предопределяет переход накопленных знаний и интеллектуальных умений об окружающей среде и закономерности течения природных явлений и процессов на уровень экологических убеждений. В этом контексте актуальна мысль о том, что эмоционально пережитые знания с ценностным подтекстом имеют силу убеждений в процессе деятельности личности в окружающей среде.

Результаты и обсуждение

Учитывая результаты анализа, проведенных предыдущих исследований и обобщения изложенных выше соображений, определены основные этапы формирования экологических ценностных ориентаций личности:

1) возникновение интереса личности к эмоционально-чувственному и интеллектуальному познанию мира природы;

2) чувственное восприятие природной среды, ее объектов и явлений, обеспечивающее не только способность воспринимать и понимать чувственно выразительные элементы природы, но и осуществлять обратную рефлексию своего места и роли в окружающей среде;

3) эмоциональное реагирование – способность эмоционально и деятельностно откликаться на взаимодействие с миром природы, что проявляется в появлении определенной обеспокоенности, сопереживание, милосердие к природе; перенесение человеческих моральных и этических норм в отношении к ней. Формирование эмоций является начальной ступенью в привлечении внутренних механизмов, что вызывает ценностное отношение личности к природе;

4) повышение уровня интеллектуального и поведенческого компонентов отношения к природе вследствие накопления экологических знаний и умений и опыта их применения в процессе получения общего среднего, высшего профессионального образования;

5) выработка ценностных ориентаций по отношению к природе как результата суммации предыдущих этапов, которые пересекаются во времени и пространстве психологического развития личности и олицетворяют ее становления субъектного отношения к окружающей среде. Этот процесс, на наш взгляд, предполагает устойчивое стремление личности к разностороннему изучению генезиса экологических проблем, критического анализа вероятных последствий антропогенной деятельности в системе «природа – человек – общество» для того, чтобы сформировать свои взгляды, суждения, определенный уровень морального опыта в отношении к окружающей среде, осознание ответственности за собственное поведение и деятельность в окружающей среде;

6) усвоение экологических ценностных ориентаций личности охватывает процессы осмысления, сочетание и согласованность ее субъектного отношения к природе с установленными экологическими общественными ценностями, обусловленными сменой социокультурной парадигмы дальнейшего существования человеческой цивилизации в соответствии с устоявшимися социально-экологическими условиями и потребностями выхода общества на модель устойчивого развития.

Закономерно, что основная нагрузка в формировании экологических знаний, умений и навыков обращения в окружающей среде в рамках образовательного процесса учреждений высшего образования приходится на дисциплины естественного цикла. Соответственно проблемы формирования экологической компетентности будущих учителей естественных дисциплин и их подготовки в учреждениях высшего образования к организации экологического образования и воспитания учащейся молодежи в школе приобретают общественное значение (Bondaletova, 2018).

Однако исследования этой актуальной проблемной области проводились в основном либо на уровне общего среднего или высшего профессионального образования преимущественно технического и инженерного профилей. Тогда как реализация компетентностного подхода в высшем педагогическом образовании в контексте формирования экологической компетентности будущих учителей естественных дисциплин разработана фрагментарно и требует теоретико-методологического обоснования.

Ученые зарубежной и отечественной педагогики сходятся во мнении, что реалии экологического кризиса современности обуславливают приобретение особого статуса экологическим образованием, которое становится обязательным компонентом образовательного процесса всех уровней образования, а конечным его результатом является экологическая компетентность личности. Экологическая компетентность – это главная цель и результат экологического образования, интегральное личностное развитие, что обеспечивает способность выделять, понимать, оценивать современные экологические процессы, направленные на обеспечение экологического равновесия и рационального природопользования (Generalov, 1998).

Такой подход к пониманию роли и места экологического образования в образовательном процессе учреждений высшего педагогического образования дает основания для вывода, что экологическая компетентность личности занимает особое место в системе компетенций будущего специалиста (Isakova, 2018). Во-первых, экологическая компетентность на глобальном социокультурном уровне выступает необходимым компонентом ключевых (жизненных) компетенций личности, является основой для развития экологической культуры и сознания. Во-вторых, экологическая компетентность входит в состав надпредметных (общих) компетенций, ее формирование предполагает способность выпускника любого учебного заведения понимать стратегию устойчивого развития общества и природы и воплощать ее на практике как в быту, так и в профессиональной деятельности. И, в-третьих, экологическая компетентность также является частью специальных (профессиональных) компетенций, реализуется в содержании экологических дисциплин и формируется в результате применения полученных в процессе обучения экологических знаний, умений и навыков в профессиональной деятельности в области экологии и сбалансированного природопользования.

В этом контексте, по нашему мнению, экологическая компетентность предполагает овладение научными знаниями о взаимосвязях в системе «природа – человек – общество»; понимание современных проблем окружающей среды, осознание ответственности за состояние окружающей среды на глобальном, региональном и локальном уровнях; умение принимать ответственные решения относительно экологических проблем, овладение нормами экологически целесообразного поведения и деятельности в окружающей среде и развитие ценностно-мотивационной сферы личности в отношении к природе (Klinskaya, 2019).

Необходимо отметить, что понятие «деятельность» охватывает познавательный, практический или эстетический аспекты его реализации. Экологически целесообразная деятельность рассматривается как способ освоения действительности, при котором не наносится вред окружающей среде или, если она неизбежна, человек находит пути минимизировать ее негативное влияние на окружающую среду. В экологии возникло отдельное направление научных исследований по этой проблематике под названием «сбалансированное природопользование», задачей которого является поиск путей и механизмов уменьшения деструктивного влияния на природу через хозяйственную деятельность человека. Заметим, что наряду с понятием «экологически целесообразная деятельность» часто используют понятие «экологическое поведение». Они не тождественны, поскольку поведенческие реакции являются следствием эмоционально-волевых выявлений личности, тогда как деятельность имеет целенаправленный характер, основой которого являются практически все сферы жизни человека и его психики. Поведение как отдельно взятое звено деятельности позволяет отразить субъективное отношение личности к определенному виду действий, образу жизни, системе принятых ценностей (Shotaevna, 2015).

Подходы к пониманию сущности экологической компетентности личности можно структурировать по двум признакам: как конечный результат экологического образования и воспитания личности в учреждениях высшего образования и как закономерный результат морально-психологического развития личности в сложившихся социально-экологических условиях системы «природа – человек – общество». Анализ научных работ по этой проблеме показал, что в трактовке содержательного наполнения понятия экологической компетентности личности большинство ученых и педагогов сочетают оба подхода (Trushkova, 2019).

В частности, экологическая компетентность предполагает овладение студентами системой знаний об окружающей среде, приобретению практического опыта решения экологических проблем, прогнозирования собственного поведения и деятельности в окружающей среде, потребность в постоянном контакте с природой и, как результат, желании принять личное участие в ее охране.

Экологическую компетентность рассматривают в двух взаимосвязанных аспектах:

- уровень знаниевой подготовки и способности человека к практическому решению экологических проблем;
- наличие у нее ряда личностных качеств, отражающих отношение и мотивацию к решению поставленных задач.

Экологическую компетентность будущего инженера определяют как интегрированную характеристику личности, сочетающий экологические знания, ценности, практическую подготовку, умение и готовность самостоятельно принимать решения, осуществлять профессиональную и инновационную деятельность в интересах устойчивого развития природы и общества.

Формирование экологической компетентности студентов учреждений высшего образования является непрерывным процессом, осуществляется через их практическую деятельность в окружающей среде, приобретения ими жизненного опыта экологически целесообразной деятельности на основе развития их экологически значимых личностных качеств (готовность к эмпатии, толерантность, гуманизм).

Прослеживаются подобные концепты в понимании сущностных характеристик экологической компетентности будущего специалиста, которая определяется как интегрированное качество личности, сформированное в результате сочетания усвоенных экологических знаний, приобретенных экологических ценностей и мотиваций к экологически целесообразной деятельности в процессе профессионального самоопределения и самореализации. Указанные исследования свидетельствуют о том, что формирование экологической компетентности специалистов любой отрасли является важным вопросом и одновременно ответом на социально-экологические вызовы современности (Wagner, 2015).

Обобщив указанные выше подходы, мы пришли к выводу, что формирование экологической компетентности будущих специалистов, в частности учителей естественных дисциплин, связывается с приобретением и овладением ими такими структурными составляющими:

- системой знаний, умений и навыков в сфере экологической деятельности;
- индивидуальным практическим опытом личности в общении с природой с учетом ее ценностей, мотивов и потребностей, желанием принимать личное участие в ее восстановлении и сохранении;
- способностью личности к ситуативной экологически целесообразной деятельности в быту и окружающей среде;
- экологической культурой и мировоззрением;
- определенными личностными качествами (экологическим сознанием и самосознанием, экологической ответственности и активности и т.д.

Заключение

Таким образом, процесс становления экологической компетентности будущих учителей естественных дисциплин рассматривается нами сквозь призму формирования когнитивной составляющей, экологических ценностей и мотивов поведения в окружающей среде, которые детерминируются внешними образовательно-воспитательными влияниями, уровнем развития экологического самосознания и культуры личности и ее деятельностью.

Список литературы


1. Anufrieva, N. I., Volkov, L. V., Aralova, E. V., Kolomyts, O. G., & Myagkova, E. V. (2020). Environmental education: Nurturing of the humanistic orientation of a personality. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11), 5529–5535. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081156>
2. Balaban, O. V., Burovkina, L. A., Ignatyev, S. E., Koreshkov, V. V., Shustova, N. Y., Khudyakova, T. L., & Pozharskaya, E. L. (2019). Ecologization of students' vocational training as a vector of innovative development of higher school. *Ekoloji*, 28(107), 5083–5087.
3. Bondaletova, N. F., Kirillov, N. P., Maslikov, V. A., & Nazarenko, S. V. (2018). Modern innovations in the system of Russian education as a factor of its effectiveness. *Espacios*, 39(49).
4. Dlimbetova, G. K., Bulatbayeva, K. N., Abenova, S. U., Fahrutdinova, G. Z., & Khuziakhmetov, A. N. (2018). Management of ecologization of professional education. *Ekoloji*, 27(106), 1217–1225.
5. Generalov, M. B. (1998). Engineering education and solution of ecological problems. *Chemical and Petroleum Engineering*, 34(9), 611–619. <https://doi.org/10.1007/BF02418439>

6. Grishaeva, Y. M., Tkacheva, Z. N., Medvedkov, A. A., Volgin, A. V., Krylov, P. M., & Litvinenko, V. V. (2017). Ecological aspects in the focus of professional education: Substantive and methodological discourse. *Man in India*, 97(14), 1–9.
7. Isakova, A. (2018). Greening of higher education as a factor of formation of balance between man and environment (On example of tyumen industrial university). In *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM* (Vol. 18, pp. 115–122). <https://doi.org/10.5593/sgem2018/5.4/S22.015>
8. Ivanova, E. E., Veselova, E. I., & Mukharlyamova, L. R. (2015). Some aspects of ecological and economic education in the process of studying geography in Pedagogical University. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(1S3), 208–210. <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n1s3p208>
9. Klinskaya, E. O. (2019). The system of environmental education in the regional university [Система экологического образования в региональном вузе]. *Vysshee Obrazovanie v Rossii*, 28(5), 139–144. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-5-139-144>
10. Mudrak, S. A. (2017). Integration of professional and ecological education students of civil engineering institute: Problems and prospects. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 106). <https://doi.org/10.1051/mateconf/201710609002>
11. Shotaevna Khetagurova, V., Iakovleva Yurievna, I., Anatolyevna Bryukhanova, G., Aleksandrovna Denikaeva, E., & Viktorovna Tolbuzina, T. (2015). Ecological education as a basis for an ecological culture of the russian society. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 6(1), 78–90. [https://doi.org/10.14505/jemt.v6.1\(11\).08](https://doi.org/10.14505/jemt.v6.1(11).08)
12. Tetior, A. (2007). Deep ecologization as topical basis of ecological construction. In *CESB 2007 PRAGUE International Conference - Central Europe Towards Sustainable Building* (Vol. 2).
13. Trushkova, I. Y., Ashikhmina, T. Y., & Kondakova, L. V. (2019). Ethnoecology of the Slavic world: Application significance on the Eurasian space. *Theoretical and Applied Ecology*, 2019(1), 111–115. <https://doi.org/10.25750/1995-4301-2019-1-111-115>
14. Vodneva, S. N., Smirnova, E. A., Khrapchenkova, I. I., Maslova, G. G., & Michailova, J. V. (2020). Interdisciplinary Network Project as a Factor of the Ecologization of Youth Consciousness. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 111, 333–341. https://doi.org/10.1007/978-3-030-39797-5_34
15. Wagner, I. V., & Tkacheva, A. N. (2015). Ecology of childhood: Factor of culture, education and professional competence of teachers. *Human Ecology (Russian Federation)*, 2015(9), 21–26.

Implementation of the eco-oriented component in the disciplines of the natural sciences and humanities cycle

Tatiana N. Lopatina


Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer
Stavropol State Pedagogical Institute branch
Essentuki, Russia
lopatina67@list.ru

 0000-0000-0000-0000

Received 11.04.2022

Accepted 22.05.2022

Published 15.06.2022

 10.25726/y2257-0056-5105-v

Abstract

Value, moral attitude to nature, according to our conclusion, assumes that a natural object or phenomenon has certain properties that allow us to recognize its usefulness or harmfulness. However, not everything that is useful at a certain moment to an individual is simultaneously a good thing in general and a benefit for everyone. The utilitarian attitude towards nature is the result of a one-sided limited idea of its value. In this context, we can state that the signs of a subjective attitude to the environment, and then the transition of social ecological values into the value orientations of the individual, is the inclusion of the social needs of preserving the biosphere into the internal individual needs and interests of the individual. The formation of educational needs is a consequence of the development of basic, fundamental human needs, which must be considered as a single system, all elements of which are interconnected.

Keywords

ecology, competence, structure, development, form.

References

1. Anufrieva, N. I., Volkov, L. V., Aralova, E. V., Kolomyts, O. G., & Myagkova, E. V. (2020). Environmental education: Nurturing of the humanistic orientation of a personality. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11), 5529–5535. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081156>
2. Balaban, O. V., Burovkina, L. A., Ignatyev, S. E., Koreshkov, V. V., Shustova, N. Y., Khudyakova, T. L., & Pozharskaya, E. L. (2019). Ecologization of students' vocational training as a vector of innovative development of higher school. *Ekoloji*, 28(107), 5083–5087.
3. Bondaletova, N. F., Kirillov, N. P., Maslikov, V. A., & Nazarenko, S. V. (2018). Modern innovations in the system of Russian education as a factor of its effectiveness. *Espacios*, 39(49).
4. Dlimbetova, G. K., Bulatbayeva, K. N., Abenova, S. U., Fahrutdinova, G. Z., & Khuziakhmetov, A. N. (2018). Management of ecologization of professional education. *Ekoloji*, 27(106), 1217–1225.
5. Generalov, M. B. (1998). Engineering education and solution of ecological problems. *Chemical and Petroleum Engineering*, 34(9), 611–619. <https://doi.org/10.1007/BF02418439>
6. Grishaeva, Y. M., Tkacheva, Z. N., Medvedkov, A. A., Volgin, A. V., Krylov, P. M., & Litvinenko, V. V. (2017). Ecological aspects in the focus of professional education: Substantive and methodological discourse. *Man in India*, 97(14), 1–9.
7. Isakova, A. (2018). Greening of higher education as a factor of formation of balance between man and environment (On example of tyumen industrial university). In *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM* (Vol. 18, pp. 115–122). <https://doi.org/10.5593/sgem2018/5.4/S22.015>
8. Ivanova, E. E., Veselova, E. I., & Mukharlyamova, L. R. (2015). Some aspects of ecological and economic education in the process of studying geography in Pedagogical University. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(1S3), 208–210. <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n1s3p208>
9. Klinskaya, E. O. (2019). The system of environmental education in the regional university [Система экологического образования в региональном вузе]. *Vysshee Obrazovanie v Rossii*, 28(5), 139–144. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-5-139-144>
10. Mudrak, S. A. (2017). Integration of professional and ecological education students of civil engineering institute: Problems and prospects. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 106). <https://doi.org/10.1051/mateconf/201710609002>
11. Shotaevna Khetagurova, V., Iakovleva Yurievna, I., Anatolyevna Bryukhanova, G., Aleksandrovna Denikaeva, E., & Viktorovna Tolbuzina, T. (2015). Ecological education as a basis for an ecological culture of the russian society. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 6(1), 78–90. [https://doi.org/10.14505/jemt.v6.1\(11\).08](https://doi.org/10.14505/jemt.v6.1(11).08)
12. Tetior, A. (2007). Deep ecologization as topical basis of ecological construction. In *CESB 2007 PRAGUE International Conference - Central Europe Towards Sustainable Building* (Vol. 2).

13. Trushkova, I. Y., Ashikhmina, T. Y., & Kondakova, L. V. (2019). Ethnoecology of the Slavic world: Application significance on the Eurasian space. *Theoretical and Applied Ecology*, 2019(1), 111–115. <https://doi.org/10.25750/1995-4301-2019-1-111-115>
14. Vodneva, S. N., Smirnova, E. A., Khrapchenkova, I. I., Maslova, G. G., & Michailova, J. V. (2020). Interdisciplinary Network Project as a Factor of the Ecologization of Youth Consciousness. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 111, 333–341. https://doi.org/10.1007/978-3-030-39797-5_34
15. Wagner, I. V., & Tkacheva, A. N. (2015). Ecology of childhood: Factor of culture, education and professional competence of teachers. *Human Ecology (Russian Federation)*, 2015(9), 21–26.