

**Девяткина А.П.**

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
Оренбургского государственного университета, г. Бузулук, Россия  
E-mail: annadevyat919855@mail.ru

## **ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЕ СЛУЖЕНИЕМ В ДИСЦИПЛИНАХ БАЗОВОГО ЦИКЛА В ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ БИОЭКОЛОГОВ**

Анализ проблемы взаимодействия техносферы и в условиях современного общества указывает на растущие экологические кризисы, вызванные увеличением объемов потребления ресурсов и образованием техногенных отходов. Несмотря на преимущества техносферы, ее развитие порождает экологические проблемы, требующие адекватных решений. В связи с этим, назрела необходимость подготовки высококвалифицированных специалистов в области биоэкологии, способных минимизировать негативные воздействия техносферы на окружающую среду. Подготовка биоэкологов, обладающих комплексными знаниями в области экологии, биологии, химии и безопасности жизнедеятельности требует интеграции теоретических и практических навыков, что достигается через образовательные программы, ориентированные на проектную деятельность и взаимодействие социальными партнерами. Педагогическая технология «Обучение служением» внедренная в образовательные программы, как один из инструментов, способствующих формированию у обучающихся компетенций, необходимых для эффективного решения экологических проблем. Участие обучающихся в проектной деятельности не только помогает им приобрести практический опыт, но и формирует у них чувство ответственности за состояние окружающей среды и желание участвовать в общественно значимых инициативах. Результаты социологического исследования показывают высокий уровень готовности студентов к волонтерскому участию и осознанный выбор профессии биоэколога, что подтверждает востребованность данной специальности на местном уровне. Несмотря на положительный отклик на внедрение технологии «Обучение служением» в образовательный процесс, существующие проблемы, такие как недостаток времени для проектной деятельности и нехватка специальных навыков у обучающихся требуют разработки и внедрения мер поддержки. Необходимо оптимизировать учебный план, предоставив больше возможностей для практической работы, а также организовать специализированные тренинги и мастер-классы для развития проектных навыков и необходимых компетенций у обучающихся. Создание четкой системы управления проектной деятельностью в образовательных учреждениях позволит не только в полной мере реализовать потенциал технологии «Обучение служением» и повысить качество подготовки биоэкологов, но и обеспечить их вклад в решение сложных и многогранных экосоциальных проблем общества.

**Ключевые слова:** техносферная модернизация, компетенции в области биоэкологии, подготовка будущих биоэкологов, технология «Обучение служением», управление проектной деятельностью.

**Devyatkina A.P.**

Buzuluk humanitarian and technological institute (branch) of the Orenburg State University, Buzuluk, Russia  
E-mail: annadevyat919855@mail.ru

## **PEDAGOGICAL TECHNOLOGY OF SERVICE LEARNING IN THE DISCIPLINES OF THE BASIC CYCLE IN THE TRAINING PROGRAM FOR FUTURE BIOECOLOGISTS**

Analysis of the problem of interaction between the technosphere and the conditions of modern society points to growing environmental crises caused by the increase in resource consumption and the formation of man-made waste. Despite the advantages of the technosphere, its development gives rise to environmental problems that require adequate solutions. In this regard, there is a need to train highly qualified specialists in the field of bioecology, capable of minimizing the negative impact of the technosphere on the environment. Training bioecologists with comprehensive knowledge in the field of ecology, biology, chemistry and life safety requires the integration of theoretical and practical skills, which is achieved through educational programs focused on project activities and the impact of social partners. The pedagogical technology "Learning by Service" is introduced into educational programs as one of the tools that contribute to the formation of students' competencies necessary for the effective solution of environmental problems. Students' participation in project activities not only helps them gain practical experience, but also forms in them a sense of responsibility for the state of the environment and a desire to participate in socially significant initiatives. The results of the sociological study show a high level of students' readiness for volunteer participation and a conscious choice of the profession of a bioecologist, which confirms the demand for this specialty at the local level. Despite the positive response to the introduction of the "Service Learning" technology into the educational process, existing problems, such as lack of time for project activities and the lack of special skills among students, require the development and implementation of support measures. It is necessary to optimize the curriculum, providing more opportunities for practical work, as well as organize specialized trainings and master classes to develop project skills and the necessary competencies among students. The creation of a clear project management system in educational institutions will not only fully realize the potential of the "Service Learning" technology and improve the quality of training of bioecologists, but also ensure their contribution to solving complex and multifaceted eco-social problems of society.

**Keywords:** technosphere modernization, competencies in the field of bioecology, training of future bioecologists, "Service Learning" technology, project management.

На сегодняшний день нет никакой необходимости объяснять, что век техногенной цивилизации с каждым этапом своего развития все больше и больше наращивает объёмы потребляемых ресурсов, увеличивает количество опасных техногенных отходов, которые постепенно деградируют состояние окружающей среды, загрязняют биосферу, оказывают разрушительное воздействие на экосистемы, соответственно значительно снижают качество жизни и здоровье людей.

Сформированная техногенная среда стала причиной возникновения техногенных противоречий с биосферой и с сущностью человеческой деятельности. Вопреки положительным последствиям развития современной техносферы, во многом облегчающей человеческую деятельность, критические замечания в ее адрес возрастают, обвиняя во всех экологических бедах и кризисах. Накопилось множество примеров противоречивого влияния техносферной модернизации на жизнь человека, антагонизм которого заключается в следующем: создавая комфортные условия для человека, удовлетворяя его материальные потребности, поддерживая его достойное существование, техносфера оказывает большое негативное воздействие на экологию биосферы, подвергая риску жизнь человека в ней при нарушении оптимальных условий своего существования. Если мы не разрешим проблему стремительно растущего количества негативных факторов, она может поставить под угрозу будущее самой техносферы, а значит, и всего человечества [1, с. 21].

За последние годы было высказано немало предположений о возможных вариантах решения выше обозначенной проблемы, и здесь четко надо понимать, что снизить негативные последствия техносферы, связанные с экологическими рисками, сможет только сам человек, являющийся высококвалифицированным специалистом, способным оценить эти риски, разработать и внедрить программы по снижению негативного воздействия на природу, а также контролировать соблюдение экологических норм и стандартов в любой сфере антропогенной деятельности, где приоритетной задачей выступает соблюдение баланса между техногенной деятельностью и ее экологической безопасностью [2]. В связи с этим, становится

очевидным, что специалисты такого уровня должны обладать высоким уровнем интеграции технических, биологических и экологических знаний, формирующих их профессиональные компетенции в области биоэкологии. Современному обществу необходимы специалисты, владеющие одним из важных компонентов профессиональной подготовки, а именно, владеющие практическими биоэкологическими знаниями [3, с. 7].

Сегодня профессия биоэколога становится все более значимой и востребованной, поскольку высокий приоритет «экологической» повестки является не оспоримым уже на протяжении десятилетий. Следовательно, подготовка специалистов по биоэкологии действительно является важной задачей для современного общества и активно решается в рамках системы высшего профессионального образования.

Во многих вузах реализуются образовательные программы направления подготовки «Биология» по профилю «Биоэкология», которые успешно интегрируют теоретические знания и практические навыки работы обучающихся в полевых условиях, проведение научных исследований и анализ полученных данных, активное сотрудничество с экологическими организациями. Обучающиеся получают профессиональное образование в области биоэкологии, экологии, химии, физики, безопасности жизнедеятельности и других смежных дисциплин. Эти направления тесно связаны друг с другом, что позволяет будущим специалистам получать комплексные знания и навыки, необходимые для решения современных биоэкологических проблем и обеспечения безопасного существования человечества [4].

Такой подход к обучению будущих биоэкологов имеет ряд преимуществ: он не только способствует развитию нестандартного мышления и самостоятельности принятия решений, но и соответствует современным требованиям к образованию, которое акцентируется на применении практических навыков в профессиональной деятельности в условиях постоянно меняющихся жизненных ситуаций, когда требуется скоротечная адаптация к новым условиям и решениям, такие навыки становятся особенно ценными [5].

Таким образом, высшее профессиональное образование в области экологии и биоэкологии

становится важным инструментом для подготовки высококвалифицированных специалистов, способных решать актуальные экологические проблемы общества.

В современных условиях модернизации высшего образования для вузов предоставляются уникальные возможности для использования современных технологий и инновационной методологии в профессиональной подготовке будущих биоэкологов [6]. Одной из таких технологий является «Обучение служением». Это уникальная методика, которая объединяет теоретическое образование и практическую социально-общественную деятельность в единый процесс.

С сентября 2023 года по инициативе Президента РФ в образовательные программы высшего образования был включен модуль педагогической технологии «Обучение служением» [7]. Основной идеей данного модуля является социальная проектная деятельность обучающихся, акцентированная на взаимодействии с внешними партнерами, в лице социально-ориентированного заказчика. В рамках взаимодействия заказчиками услуг выступают как физические лица, так и некоммерческие организации, сообщества или общество в целом. Зачастую, участие в таких проектах связано с выполнением теоретической части задач проекта на учебных дисциплинах, а другой – практической, за пределами образовательной организации. Такой подход направлен на повышение эффективности формирования универсальных и профессиональных компетенций обучающихся, навыков их взаимодействия с социальными институтами, установок на общественное служение как социальную ценность [8].

Это новый шаг вовлечения обучающейся молодежи в решение социально значимых проблем, участие в волонтерском движении, помощь людям в рамках образовательного пространства [9].

Цель данной статьи оценить эффективность внедрения педагогической технологии «Обучение служением» в цикл базовых дисциплин образовательной программы по направлению Биология профильной направленности «Биоэкология», а также исследовать уровень готовности обучающихся 1–4 курса Бузулукского гуманитарно-технологического института

(филиала) ОГУ к общественному, социальному, профессиональному служению, а также насколько обучение служением готово повысить эффективность процесса подготовки высококвалифицированных биоэкологов, способных профессионально решать актуальные технопроблемы и обеспечить безопасное существование человечества в техносфере.

В Бузулукском гуманитарно-технологическом институте (филиале) ОГУ с 1998 года подготовкой бакалавров по направлению «Биология» профиля «Биоэкология» занимается кафедра «Биоэкология и техносферная безопасность». За данный период по дневной, заочной и очно-заочной форме обучения было подготовлено более 500 биологов, многие из которых работают в таких организациях, как ФГУ «Национальный парк «Бузулукский бор», «Центр защиты Оренбургской области» (филиал) ФБУ «Российский центр защиты леса», ФГБУ САС «Бузулукская», МУП «ВКХ» г. Бузулука, ГБУЗ «Бузулукская больница скорой медицинской помощи», МУП «ВКХ» г. Бузулука, МУП «ЖКХ №2», ФГБУ САС «Бузулукская».

Десять выпускников – биоэкологов успешно защитили кандидатские диссертации по исследованиям в областях химии, биологии, экологии, техносферной безопасности. По данному направлению подготовки у выпускников есть возможность продолжить обучение в магистратуре и аспирантуре.

Анализ ФГОС ВО, образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки биологов по профилю «Биоэкология» в Бузулукском гуманитарно-технологическом институте (филиале) ОГУ показал, что в наборе дисциплин, относящихся к базовой части программы бакалавриата, имеется ряд тех, которые направлены на формирование универсальных компетенций, отвечающих за способность будущих биоэкологов высокопрофессионально решить выше обозначенные проблемы через проектную деятельность и сотрудничество с социальными партнерами в области биоэкологи [10].

Междисциплинарная связь данных дисциплин выражена интеграцией знаний из различных научных областей, а также способов формирования целостного представления у обучающихся об изучаемой проблеме. Это под-

тверждается и содержанием рабочих программ таких базовых дисциплин, как: «Безопасность жизнедеятельности», «Техногенные системы и экологический риск», «Охрана окружающей среды в Оренбургской области», «Экологические проблемы регионов России», «Экология», «Основы проектной деятельности. Общественные проекты». И все они могут успешно использоваться в контексте технологии «Обучение служением» для разработки и реализации общественных проектов по защите человека от технологических угроз [11].

Так, например, в результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» обучающиеся получают теоретические знания, которые формируют культуру безопасного поведения в различных жизненных ситуациях [12]. Эти знания охватывают широкий спектр тем, включая основные опасности и угрозы, возникающие в процессе взаимодействия человека с производственной, бытовой и окружающей природной средой. Данная дисциплина способствует формированию установок к соблюдению мер предосторожности в условиях техносферы. Осваивая практическую часть, обучающиеся развивают необходимые навыки и уверенность в своих действиях в условиях чрезвычайных ситуаций.

«Безопасность жизнедеятельности» является базовой дисциплиной, формирующей у обучающихся способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности [13].

Целевые задачи дисциплин «Техногенные системы и экологический риск», «Охрана окружающей среды в Оренбургской области», «Экологические проблемы регионов России» и «Экология» направлены на изучение и осознание региональных экологических проблем и рисков, на решение задач охраны природы и рационального использования природных ресурсов регионов нашей страны. Здесь будущие биоэкологи учатся прогнозировать экологические риски, используя современную аппаратуру и оборудование в научно-исследовательских полевых и лабораторных работах. Осваивают практические умения и навыки работы с природоохранным законодательством нормативно-правовыми документами, направленными

на разрешение экологических проблем, формируют представления о возможных путях их решения и предупреждения. Воспитывают в себе готовность к практическим действиям по разрешению экологических проблем.

«Основы проектной деятельности. Общественные проекты» выступает приоритетным звеном в модуле вышеперечисленных дисциплин. В ходе ее освоения у обучающихся формируются теоретическая основа проектной деятельности (понятие, этапы, методы и инструменты разработки общественных проектов), практические навыки работы в команде и управление ресурсами проектной деятельности. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование таких результатов обучения, как: умение определять круг задач для организации деятельности по созданию и продвижению проекта; генерация идей и выбор направления их развития в проекте; осуществление социального взаимодействия посредством распределения проектных ролей в команде; организация работ по сбору необходимых информационно-аналитических данных для проекта. В результате овладения навыками стратегического развития от идеи до конечного результат проектной деятельности, обучающие имеют возможность получить настоящий практический опыт в написании и реализации своих проектов в сфере общественных инициатив [14].

Комплекс полученных знаний и умений в результате изучения вышеприведенных дисциплин будущие биоэкологи могут эффективно использовать в рамках написания и реализации социально-общественного проекта следующим образом:

- проведение оценки влияния промышленных объектов на экологическую обстановку региона, идентификация источников загрязнения и разработка рекомендации по их устранению или минимизации;
- проведение оценки экологического, что позволит своевременно реагировать на потенциальные угрозы для окружающей среды и здоровья населения;
- определение актуальных тем для проектов и разработки решений, адаптированных к местным условиям;
- разработка стратегий охраны окружающей среды: создание проектов, направленных

на защиту природных ресурсов, восстановление экосистем и устойчивое развитие регионов в соответствии с законодательными и практически мерами охраны окружающей среды;

– развитие «мягких навыков» коммуникативных навыков – как в работе с заказчиком, в команде проекта, так и при проведении исследований;

– применение навыков работы с населением по информированию и вовлечению местных сообществ в совместную проектную деятельность по недопущению техногенных катастроф;

– повышение общественной ответственности и инициативности по созданию эффективных и устойчивых социально-общественных проектов, направленных на решение конкретных экологических проблем и улучшение качества жизни человека в условиях техносферы [15].

Становится совершенно очевидным, что конечным результатом такого подхода в качестве результатов должны выступать социальные проекты, написанные в рамках курсовых проектов, выпускных квалификационных работ, как стартапов и реализовываться на учебных, производственных или преддипломных практиках на базах некоммерческой организации или другого социального партнера. Другими словами, все условия такого обучения позволяют обучающимся учиться и одновременно приносить пользу обществу, применяя свои профессиональные навыки для решения социально-значимых задач в рамках своих проектов.

Чтобы понять насколько технология «Обучение служением» может повлиять на эффективность процесса обучения будущих биоэкологов мы провели исследования на предмет их готовности к общественному служению, как результату внедрения в учебный процесс нового педагогического подхода.

В рамках исследования было проведено анкетирование обучающихся 1–4 курсов направления подготовки «Биология» профиль Биоэкология в дистанционном формате онлайн-опросника. В опросе приняли участие 100 обучающихся. Методика опроса состояла из двух частей, отличающихся диагностическими целями. В первой часть опросника было проведено исследование степени готовности обучающихся к волонтерской деятельности и общественному

служению: социальная и экологическая ответственность, стремление помогать окружающим и улучшать условия окружающей среды, отношение к добровольчеству, базовые мотивы и установки на участие или неучастия в социально-общественной деятельности. Вторая часть касалась определения уровня сформированности осознанного выбора будущей профессии, в том числе с учетом потребностей региона и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных и общественных проблем посредством проектной деятельности; оценки эффективности внедрения обучения служением в образовательный процесс.

По данным опроса, более 75% обучающихся показали высокий уровень (от 8 до 9,5 баллов из возможных 10) чувства ответственности за то, что происходит на сегодняшний день с окружающей средой в результате воздействия на нее техносферной деятельности, особенно отмечают состояние близлежащего Бузулукского бора. Это указывает на то, что данная категория респондентов действительно имеют реальную оценку экологической обстановки той местности, где они проживают, и понимают степень необходимости оказания конкретной помощи, направленной на ее улучшение. 86% из числа обучающихся с высоким уровнем чувством ответственности готовы уже сегодня оказывать свою помощь в качестве добровольчества или сотрудничества в рамках проектной деятельности с социальными партнерами, 35% из них указали в качестве базовых мотивов стремление быть социально полезными другим людям и обществу; желание реализовать себя – 98%; получить новые знания и навыки профессиональной деятельности – 75%. Остальные 14% несмотря на высокий уровень чувства ответственности пока не готовы проявить себя на практическом уровне, ссылаясь на отсутствие свободного времени, отсутствия практики в волонтерской или общественной деятельности.

Анализ ответов второй части опроса показал, что 35% обучающихся осознанно подошли к выбору будущей профессии. Главными мотивами при выборе направления подготовки выступили: востребованность биоэкологов на местном уровне, возможность участия в реше-

нии экологических проблем Бузулукского бора, что сейчас очень актуально, в связи с этим существует и востребованность в специалистах данной профессии. 45% ответили, что на этот выбор повлияли родители, которые работают в этой области (преемственность), у 20% среди опрошенных основным мотивом является наличие средне-профессионального образования в области экологии. Исследуя уровень профессионального самоопределения результаты разнились от первого курса до третьего следующим образом: 35% первокурсников биологов готовы работать после окончания вуза в области биоэкологии, у обучающихся на втором, третьем и четвертом курсах данный показатель варьируется от 55 до 80%. 2/3 обучающихся старших курсов объяснили такие изменения наличием опыта социально-общественной деятельности в области биоэкологии, который они приобрели, участвуя в проектах туристической и экологической направленности. 85% из них хотели бы продолжить данный формат, как часть профессиональной деятельности.

Что касается оценки эффективности внедрения обучения служением в образовательный процесс, то результаты ответов респондентов показали положительное влияние нового педагогического подхода – 63% от всех опрошенных. В основном данную технологию обучающиеся ощутили через освоение такой дисциплины как «Основы проектной деятельности. Социальные проекты», где осваивали навыки разработки и написания социальных проектов. Главным результатом освоения дисциплины являлся подготовленный социальный проект и его защита в рамках допуска на промежуточную аттестацию – это отметили 93% опрошенных. Такая работа ограничена во времени и не предполагает совместной коллективной работы на основе разнообразных по направлениям подготовки участников, а значит, успех в проектной деятельности отразится только на успеваемости конкретного автора в рамках одной дисциплины. И, как правило, продолжения реализации таких проектов нет.

Из опрошенных 45% мотивами неучастия в проектной деятельности за пределами вуза указывают проблемы совмещения ее с учебным процессом. Это очевидно – любая проектная работа занимает большую часть времени

и никогда не совпадает с учебными планами и рабочими программами дисциплин, определенными модулем. 50% обучающихся отмечают «дефицит» общения с потенциальным руководителем проекта, в лице преподавателя дисциплины, в силу его занятости учебной нагрузкой. Нежелание заниматься реализацией своих проектов 29% обучающихся объясняют нехваткой специальных компетенций по проектному менеджменту.

Несмотря на то, что только 7% обучающихся из общего числа опрошенных подавали свои готовые проекты для участия в конкурсных программах, 85% хотели бы, чтобы и их проекты выходили так же на конкурсный уровень и реализовывались в рамках социальной деятельности.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что педагогическая технология обучение служением положительно сказывается на повышение личной ответственности обучающихся в отношении к проблемам биоэкологического характера, но не удовлетворяет требованиям получения практических навыков в реализации социально-общественных проектов в рамках образовательного пространства Бузулукского гуманитарно-технологического института.

Следует признать, что процесс построения проектной деятельности в вузе – прежде всего образовательный. Практически все проекты в рамках обучения служением носят учебный характер, а значит не предполагают получения какого-либо практического или материального результата. Сюда можно отнести большинство выполняемых проектов в рамках учебной дисциплины.

Учитывая анализ результатов опроса и высокий уровень готовности обучающихся к участию в социальных проектах, приносить пользу обществу и окружающему пространству, необходимо выстроить систему управления проектной деятельностью в вузе так, чтобы обеспечить максимальную эффективность и результативность этих инициатив. Для этого важно создать четкую систему, которая будет включать в себя следующие элементы:

– четко сформулированные цели и задачи социальных проектов, чтобы обучающиеся понимали, какую реальную пользу они могут принести обществу и окружающей среде;

– междисциплинарная связь в рамках «обучения служением» – представляет собой важный аспект образовательного процесса, который способствует интеграции знаний из различных областей и направлений и позволяет обучающимся развивать комплексное понимание проблем и нахождения креативных решений;

– преподавательское партнерство – активное участие преподавателей в проектной деятельности, предоставление обучающимся необходимых знаний и навыков, курирование и в процессе реализации проектов;

– взаимодействие и сотрудничество с местными организациями, НКО и госучреждениями, чтобы проекты имели реальную актуальность и поддержку, могли быть внедрены в существующие социальные программы и инициативы;

– оценка результатов или обратная связь – создание такой системы оценки эффективности проектов, чтобы обучающиеся могли видеть результаты каждого из этапов своих проектов,

чтобы вносить коррективы по ходу реализации процесса;

– мотивационный компонент – разработка такой системы мотивации для обучающихся, принимающих участие в социально-значимых проектах, чтобы они могли почувствовать свою значимость в жизни общества;

– информационное пространство – создание информационной платформы для возможности обмена опытом, идеями между участниками проектной деятельности, руководителями, преподавателями, а также социальными партнерами-заказчиками, которая значительно поможет развивать проектную деятельность и мотивировать на новые инициативы.

Выстраивание системы управления проектной деятельностью в образовательном пространстве таким образом позволит филиалу не только в общественных проектах, но и значительно улучшить их качество и влияние на общество и окружающую среду.

02.04.2025

#### Список литературы:

1. Соколов, Ю.И. Риски взаимоотношений человека и техники / Ю.И. Соколов // Проблемы анализа риска. – 2021. – Т. 18. – № 1. – С. 16–31. – DOI: <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-1-16-31>.
2. Зайковская, Т.В. Сравнение воздействия природной среды и социально-экономических факторов на использование различных материалов / Т.В. Зайковская, Н.М. Твердынин // Химические и материаловедческие аспекты техногенной безопасности: Сборник трудов XXXII Международной научно-практической конференции, Химки, 01 марта 2022 года. Том Секция 7. – Химки: Академия гражданской защиты Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2022. – С. 38–42.
3. Чалова, О.А. Оценка уровня фоновых экологических знаний студентов технического вуза как основа экологической грамотности в иноязычной образовательной среде / О.А. Чалова, Ю.В. Соколова // Мир науки. Педагогика и психология. – 2022. – Т. 10. – № 1. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/29PDMN122.pdf>.
4. Литвенкова, И.А. Усиление практической составляющей при подготовке студентов по специальности «Биоэкология» / И.А. Литвенкова, К.А. Москалева // Экологическая культура и охрана окружающей среды: III Дорифеевские чтения: материалы международной научно-практической конференции, Витебск, 28–29 октября 2020 года. – Витебск: Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, 2020. – С. 33–35.
5. Чикова, Т.С. Профессиональные компетенции инженера-эколога и необходимые для их формирования знания физики / Т.С. Чикова, С.Е. Головатый, С.А. Маскевич // Журнал Белорусского государственного университета. Экология. – 2021. – № 4. – С. 4–19.
6. Уракова, Е.А. Инновационные образовательные технологии системы профессионального образования / Е.А. Уракова, Д.М. Михайленко, А.Н. Сидоров // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – №71-4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-obrazovatelnye-tehnologii-sistemy-professionalnogo-obrazovaniya>.
7. Печегина, Т. «Обучение служением». Мировой тренд приходит в Россию / Т. Печегина, А. Яшина // Позитивные изменения. – 2023. – Т. 3, № 3. – С. 15–25.
8. Горлова, Н.И. «Обучение служением (действием)» как эффективная методика организации учебного процесса через социально-полезную деятельность в современном образовательном учреждении / Н.И. Горлова, Л.И. Старовойтова // ЦИТИСЭ. – 2023. – № 2. – С. 226–235. DOI: <https://doi.org/10.15350/2409-7616.2023.2.19>.
9. Буякова, К.И. Волонтерство как форма организации образовательной деятельности в контексте «третьей миссии» университета / К.И. Буякова, М.Ю. Малкова // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30, №8-9. – С. 69–79. – DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-8-9-69-79>.
10. Мишин, И.Н. Реализация проектной деятельности в системе студентоцентрированного обучения / И.Н. Мишин // Высшее образование в России. – 2024. – Том 31, № 3. – С. 140–151. – URL: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/3372/1783>.
11. Абрамова, С.В. Особенности содержания универсальной компетенции дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в подготовке студентов по стандарту ФГОС ВО 3++ / С.В. Абрамова // Безопасность жизнедеятельности: современные вызовы, наука, образование, практика: Материалы XII Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, Южно-Сахалинск, 08–09 декабря 2021 года. – Южно-Сахалинск: Сахалинский государственный университет, 2022. – С. 9–16.
12. Романова, Л.С. Междисциплинарная интеграция курса «Безопасность жизнедеятельности» в подготовке будущих педагогов / Л.С. Романова, А.В. Золтуев // Педагогический журнал. – 2020. – Т. 10, № 4-1. – С. 208–218. – DOI: [10.34670/AR.2020.33.59.032](https://doi.org/10.34670/AR.2020.33.59.032).

13. Золтуев, А.В. Модель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и её реализация в педагогическом образовании с учётом междисциплинарной интеграции / А.В. Золтуев, Л.С. Романова // Ученые записки Забайкальского государственного университета. – 2023. – Т. 18, № 3. – С. 110–121. – DOI 10.21209/2658-7114-2023-18-3-110-121.
14. Энтина, И.Н. Введение дисциплины «Основы проектной деятельности», как одно из средств развития общих и профессиональных компетенций выпускников / И.Н. Энтина // Вестник профессионального образования. – 2022. – № 1(17). – С. 51–54.
15. Ни, П.А. Проектная деятельность как часть инновационной деятельности в высших учебных заведениях / П.А. Ни, О.А. Меркулова, Е.А. Жбанова [и др.] // Цифровой регион. Социально-экономическое развитие сельских территорий: опыт, компетенции, проекты: Материалы X Всероссийской научно-практической конференции, Княгинино, 28–29 марта 2023 года. – Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический университет, 2023. – С. 49–52.

**References:**

1. Sokolov Yu.I. (2021) Risks of the relationship between man and technology. *Problems of risk analysis*, Vol. 18, No. 1, pp. 16-31. DOI: <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2021-18-1-16-31>.
2. Zaykovskaya T.V. and Tverdynin N.M. (2022) Comparison of the impact of the natural environment and socio-economic factors on the use of various materials. *Chemical and materials science aspects of technosphere safety: Collection of works of the XXXII International scientific and practical conference, Khimki, March 01, 2022. Volume Section 7. Khimki: Civil Defense Academy of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters*, pp. 38-42.
3. Chalova O.A. and Sokolova Yu. V. (2022) Assessment of the level of background environmental knowledge of students of a technical university as a basis for environmental literacy in a foreign language educational environment. *World of Science. Pedagogy and Psychology*. Vol. 10, No. 1. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/29PDMN122.pdf>.
4. Litvenkova I. A. and Moskaleva K. A. (2020) Strengthening the practical component in the training of students in the specialty “Bioecology”. *Ecological Culture and Environmental Protection: III Dorofeev Readings: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, Vitebsk, October 28-29, 2020. Vitebsk: Vitebsk State University named after P.M. Masherova*, pp. 33-35.
5. Chikova T.S., Golovaty S.E. and Maskevich S.A. (2021) Professional competencies of an environmental engineer and knowledge of physics necessary for their formation. *Journal of the Belarusian State University. Ecology*, No. 4, pp. 4-19.
6. Urakova E.A., Mikhailenko D.M. and Sidorov A.N. (2021) Innovative educational technologies of the professional education system. *Problems of modern pedagogical education*, No. 71-4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-obrazovatelnye-tehnologii-sistemy-professionalnogo-obrazovaniya>.
7. Pechegina T. and Yashina A. (2023) “Service-Learning”. The global trend comes to Russia. *Positive changes*, Vol. 3, No. 3, pp. 15-25.
8. Gorlova N.I. and Starovoitova L.I. (2023) “Service-Learning (Action)” as an effective methodology for organizing the educational process through socially useful activities in a modern educational institution. *CITISE*, No. 2, pp. 226-235. DOI: <https://doi.org/10.15350/2409-7616.2023.2.19>.
9. Buyakova K.I. and Malkova M.Yu. (2021) Volunteering as a form of organizing educational activities in the context of the “third mission” of the university. *Higher education in Russia*, Vol. 30, No. 8-9, pp. 69-79. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-8-9-69-79>.
10. Mishin I.N. (2024) Implementation of project activities in the system of student-centered learning. *Higher education in Russia*, Vol. 31, No. 3, pp. 140-151. URL: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/3372/1783>.
11. Abramova S.V. (2022) Features of the content of the universal competence of the discipline “Life Safety” in the training of students according to the standard of the Federal State Educational Standard of Higher Education 3+-. *Life Safety: modern challenges, science, education, practice: Proceedings of the XII Interregional Scientific and Practical Conference with International Participation, Yuzhno-Sakhalinsk, December 08-09, 2021. – Yuzhno-Sakhalinsk: Sakhalin State University*, pp. 9-16.
12. Romanova L.S. and Zoltuyev A.V. (2020) Interdisciplinary integration of the course “Life Safety” in the training of future teachers. *Pedagogical journal*, Vol. 10, No. 4-1, pp. 208-218. DOI 10.34670/AR.2020.33.59.032.
13. Zoltuev A.V. and Romanova L.S. (2023) Model of the discipline “Life Safety” and its implementation in pedagogical education taking into account interdisciplinary integration. *Scientific notes of the Zabaikalsky State University*, Vol. 18, No. 3, pp. 110-121. DOI 10.21209/2658-7114-2023-18-3-110-121.
14. Entina I.N. (2022) Introduction of the discipline “Fundamentals of Project Activities” as one of the means of developing general and professional competencies of graduates. *Bulletin of professional education*, No. 1(17), pp. 51-54.
15. Ni P.A., Merkulova O.A., Zhdanova E.A. et al. (2023) Project activities as part of innovative activities in higher educational institutions. *Digital region. Socio-economic development of rural areas: experience, competencies, projects: Proceedings of the X All-Russian scientific and practical conference, Knyaginino, March 28-29, 2023. Knyaginino: Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics*, pp. 49-52.

**Сведения об авторе:**

**Девяткина Анна Петровна**, старший преподаватель кафедры биоэкологии и техносферной безопасности  
Бузулукского гуманитарно-технологического института (филиала)  
Оренбургского государственного университета  
E-mail: [annadevyat919855@mail.ru](mailto:annadevyat919855@mail.ru)