

Щербаков Игорь Николаевич,

SPIN-код: 6729-6905

доцент кафедры «Эксплуатация транспортных систем и логистика», Донской государственной технической университет; 344003, Россия, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1; e-mail: bdd-don@mail.ru

**РАЗРАБОТКА СТУДЕНТАМИ-ВОЛОНТЕРАМИ ПРОЕКТОВ
С ПРИМЕНЕНИЕМ РОБОТА OZOBOT**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: технические вузы; студенты-волонтеры; волонтерство; проектная деятельность; продуктивные проекты; безопасность дорожного движения; сетевое взаимодействие; дошкольники; школьники; роботы; робототехника

АННОТАЦИЯ. Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме разработки и реализации студентами-волонтерами технических вузов педагогически направленных продуктивных проектов по обеспечению безопасности дорожного движения. Раскрыта актуальность проблемы. Проблема обусловлена ограниченным волонтерским сетевым взаимодействием и симбиотическим сотрудничеством между вузами, школами, детскими садами, некоммерческими организациями, организациями, занимающимися с детьми и молодежью, имеющими ограниченные возможности здоровья, в области формирования навыков безопасного поведения на дорогах. Представлен алгоритм действий в поэтапной педагогической проектной активности волонтеров с применением миниатюрных робототехнических систем – программируемых роботов для игр и обучения, которые перемещаются по нарисованным линиям (Ozobot Bit) и/или управляются при помощи объектно ориентированного программирования (Ozobot Evo, Ari). Основная цель работы – обосновать необходимость практико-ориентированной работы студентов-волонтеров по разработке и реализации проектов с применением роботов Ozobot в образовательных организациях Ростовской области. Для решения поставленных задач использовались методы: анализ научно-методической литературы, изучение нормативных документов, посвященных безопасности дорожного движения, экспериментальные методы и формы работы с волонтерами, метод проектов, волонтерско-диссеминационный метод продуктивной проектной деятельности по безопасности дорожного движения. Обобщается практический опыт реализации социальных проектов, показано, что в вузах Ростовской области реализуются педагогически направленные студенческие проекты по безопасности дорожного движения, на основании этого были сформулированы рекомендации преподавателям технических вузов по эффективной организации практической деятельности студентов-волонтеров, применяющих робототехнические системы. Автор стремится проследить эффективность применения роботов Ozobot в педагогической практике студентов-волонтеров. Сделан вывод о значимой роли деятельности студентов-волонтеров в формировании навыков безопасного поведения детей на дорогах, а также в расширении практики внедрения инновационных подходов в системе высшего образования – школьное образование – дошкольное образование.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Щербаков, И. Н. Разработка студентами-волонтерами проектов с применением робота Ozobot / И. Н. Щербаков. – Текст : непосредственный // Педагогическое образование в России. – 2024. – № 5. – С. 292–302.

Shcherbakov Igor Nikolaevich,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Department of Operation of Transport Systems and Logistics, Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia

**DEVELOPMENT OF PROJECTS BY VOLUNTEER STUDENTS
USING THE OZOBOT ROBOT**

KEYWORDS: technical universities; student volunteers; volunteering; project activities; productive projects; road safety; networking; preschoolers; schoolchildren; robots; robotics

ABSTRACT. The article is devoted to the current problem of development and implementation of pedagogically oriented productive projects to ensure road safety by student volunteers of technical universities. The relevance of the problem is revealed. The problem is due to limited volunteer network interaction and symbiotic cooperation between universities, schools, kindergartens, non-profit organizations, organizations working with children and young people with disabilities in the field of developing road safety skills. An algorithm of actions in the step-by-step pedagogical project activity of volunteers using miniature robotic systems is presented – programmable robots for games and training that move along drawn lines (Ozobot Bit) and / or are controlled using object-oriented programming (Ozobot Evo, Ari). The main goal of the work is to substantiate the need for practice-oriented work of student volunteers on the development and implementation of projects using Ozobot robots in educational organizations of the Rostov region. To solve the set tasks, the following methods were used: analysis of scientific and methodological literature, study of regulatory documents on road safety, experimental methods and forms of work with volunteers, project method, volunteer-dissemination method of productive project activities on road safety. The practical experience of implementing social projects is summarized, it is shown that in the universities of the Rostov region, the practice of implementing pedagogically oriented student projects on road safety is implemented, on the basis of which recommendations were formulated for teachers of technical universities on the effective organization of practical activities of student volunteers using robotic systems. The author seeks to

trace the effectiveness of the use of Ozobot robots in the pedagogical practice of student volunteers. A conclusion is made about the significant role of the activities of student volunteers in the formation of skills of safe behavior of children on the roads, as well as in expanding the practice of introducing innovative approaches in the system of higher education – school education – preschool education.

FOR CITATION: Shcherbakov, I. N. (2024). Development of Projects by Volunteer Students Using the Ozobot Robot. In *Pedagogical Education in Russia*. No. 5, pp. 292–302.

Актуальность. Опыт стран, которые добились значительных педагогических успехов в сфере обеспечения безопасности дорожного движения, показывает, что достижение социально значимых результатов в предотвращении дорожно-транспортных происшествий с детьми невозможно без активного участия волонтеров. Это могут быть волонтерские движения водителей, которые делятся своим опытом и пропагандируют безопасную езду, а также волонтерские родительские комитеты, проводящие информационные кампании для детей и подростков [3; 9–10; 14].

Тенденция участия в социально направленном проектировании не обошла стороной и вузы России. Преподаватели все чаще стремятся совместить учебные занятия с участием студентов-волонтеров в благотворительных акциях и волонтерских проектах [4–5; 14–16; 23–24].

Построение системы добровольчества, совмещенного с учебной практикой, среди студентов-волонтеров – это не одномоментный процесс. Он начинается с ознакомления с профессиональными понятиями, присущими определенной профессии, и специфическими понятиями, лежащими в основе добровольчества (социальная ответственность, профессиональное волонтерство и др.). В процессе ознакомления с вузовской волонтерской деятельностью педагоги и студенты-волонтеры начинают присоединяться к различным волонтерским и благотворительным проектам. Их участие может быть различным – от простых действий (например, участие в акции по уборке парка) до более сложных и долгосрочных проектов (например, оказание помощи в разработке проектов, востребованных обществом) [19; 20; 22].

Особенно актуально, если волонтерские мероприятия проводятся с применением инновационных методов и современного оборудования, позволяющего детям с энтузиазмом отрабатывать формирующие педагогически направленные действия.

Особенно важно, что активная деятельность среди студентов-волонтеров не только влияет на развитие их социальных навыков, но и положительно сказывается на их личностном профессиональном росте. Студенты-волонтеры вузов учатся брать на себя ответственность, работать в команде, решать проблемы и принимать решения. Они обретают уверенность в собственных силах,

развивают коммуникативные навыки и получают необходимый жизненный опыт.

В Российской Федерации подготовкой специалистов в области безопасности дорожного движения занимаются во многих университетах по направлению «Технология транспортных процессов». Однако в информационных источниках недостаточно информации о студентах-волонтерах, обладающих навыками взаимодействия с робототехникой и при этом умеющих организовывать волонтерскую проектную активность в сфере безопасности дорожного движения, а именно – проведение интеграционных мероприятий с детьми дошкольного и школьного возраста на основе реализации поэтапного плана собственных продуктивных проектов.

Многолетний опыт автора по работе со студентами-волонтерами, социальный заказ современного общества на реализацию проектных активностей студентов-волонтеров, отсутствие адекватной модели разработки и реализации проектной активности студентов-волонтеров в сфере безопасности дорожного движения, возрастающие требования к применению инновационных форм и методов работы студентов-волонтеров, перспективы применения современных роботов в образовании сподвигли автора провести данное исследование.

Цель исследования – обосновать необходимость практико-ориентированной работы студентов-волонтеров по разработке и реализации проектов с применением роботов Ozobot в образовательных организациях Ростовской области.

Задачи исследования:

1. Изучить целесообразность проектной деятельности студентов-волонтеров в области обеспечения безопасности дорожного движения.

2. Провести анализ условий формирования ценностей студентов-волонтеров как основы распространения их опыта и знаний посредством проектной активности в области обеспечения безопасности дорожного движения.

3. Описать модель разработки и реализации студенческих проектов по обеспечению безопасности дорожного движения с применением роботов Ozobot при сетевом взаимодействии вуза и некоммерческой организации.

4. Апробировать модель разработки и реализации студенческих проектов по обеспечению безопасности дорожного движения.

печению безопасности дорожного движения с применением роботов Ozobot при реализации проектной деятельности студентов-волонтеров вузов в образовательных организациях Ростовской области.

5. Описать критерии, способствующие эффективной реализации проектной активности студентов-волонтеров вузов по обеспечению безопасности дорожного движения.

Методология, материалы и методы. В качестве методологической основы в представленном исследовании автором использовался системно-деятельностный подход, с помощью которого на базе Донского государственного технического университета в городе Ростове-на-Дону (далее – ДГТУ) организовалась волонтерская студенческая практико-ориентированная активность. Волонтерское движение развивается в тесном взаимодействии с внешними организациями: некоммерческими организациями, бизнес-сообществом, государственными структурами, влияющими на педагогический процесс подготовки будущих специалистов в области безопасности дорожного движения.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы:

- анализ научно-методической литературы;
- изучение нормативных документов, посвященных безопасности дорожного движения;
- экспериментальные методы и формы работы с волонтерами.

Применялся волонтерско-диссеминационный метод продуктивной проектной деятельности по безопасности дорожного движения.

Обзор литературы выполнялся по научным публикациям и книгам в области теории педагогических систем, педагогических и андрологических методов и методик работы педагогов со студентами-волонтерами.

Рассматривался собственный опыт автора в области подготовки волонтеров и организации волонтерских отрядов по безопасности дорожного движения в школах, университетах и некоммерческих организациях.

В качестве материалов и оборудования в исследовании использовались миниатюрные робототехнические системы: программируемые роботы для игр и обучения, которые перемещаются по нарисованным линиям (Ozobot Bit) и/или управляются при помощи объектно ориентированного программирования (Ozobot Evo, Ari):

- комплект пазлов для движения роботов Ozobot Bit и Ozobot Evo;

- Ozobot Bit – программируемый робот, предназначенный для обучения детей навыкам программирования. Он может следовать цветным линиям и узорам, нарисованным на бумаге или на экране, и пользователи могут запрограммировать его на выполнение различных действий, используя простой интерфейс для кодирования с помощью перетаскивания. Ozobot Bit – это увлекательный и интерактивный способ для детей освоить основы программирования и робототехники;

- Ozobot Evo – программируемый робот, предназначенный для обучения детей программированию и основам робототехники. Им можно управлять с помощью различных языков программирования, включая Ozoblockly, Blockly и OzoBlockly. Evo оснащен датчиками, которые позволяют ему следовать линиям, распознавать цвета и взаимодействовать с окружающей средой. Его также можно запрограммировать на выполнение различных задач и поведение, что делает его универсальным образовательным инструментом для обучения детей программированию и робототехнике;

- Ozobot Ari – программируемый робот, предназначенный для понимания концепций программирования, развития навыков итерации, критического мышления и решения проблем. В комплект датчиков Ari входят акселерометр, гироскоп и датчик времени пролета, каждый из которых используется в отдельных уроках Ari для поощрения практического изучения основ инженерного дела и обеспечивает физический аналог изучения абстрактных понятий;

- игровой комплект для моделирования дорожных ситуаций;
- планшетный компьютер для программирования движения робота.

Исследование проводилось в период с 2021 по 2023 гг. В нем принимали участие 30 педагогов / наставников вузов, 130 студентов-волонтеров, 400 волонтеров-школьников.

Исследование. В ДГТУ (Т-университет) ведется подготовка по направлению «Технология транспортных процессов». Обучение студентов-волонтеров построено по принципу проектного обучения. Для изучения необходимости разработки студентами-волонтерами волонтерских индивидуальных и/или групповых проектов в области обеспечения безопасности дорожного движения был проведен анкетирование.

В таблице 1 представлены результаты анкетирования и определен индекс необходимости (I) по формуле [23].

Таблица 1

Результаты анкетирования студентов-волонтеров ДГТУ

Группа студентов-волонтеров	Количество студентов-волонтеров	Ступени шкалы (кол./%)					I
		a	b	c	d	e	
Первый курс	20	10/50	2/10	4/20	2/10	2/10	0,495
Второй курс	20	12/60	4/20	2/10	1/5	1/5	0,625
Третий курс	20	17/85	2/10	0	0	1/5	0,85
Четвертый курс	20	19/95	0	1/5	0	0	0,95
Первый курс магистратуры	15	13/86,6	1/6,7	0	1/6,7	0	0,866
Второй курс магистратуры	15	14/93,3	0	1/6,7	0	0	0,933

Из приведенных в таблице 1 данных видно, что по всей выборке получены достаточно высокие индексы необходимости разработки студентами-волонтерами волонтерских проектов. При этом наибольшие индексы у студентов-волонтеров четвертого курса бакалавриата (I = 0,95) и второго курса магистратуры (I = 0,93). Таким образом, можно сделать вывод о том, что студенты-волонтеры выражают высокую готовность к разработке и реализации проектов с первого курса обучения в вузе.

В соответствии с документом «Национальная доктрина образования на период до 2025 г.» в педагогической практике необходимо обращать внимание на развитие индивидуумов, способных действовать самостоятельно, быть гибкими, творческими, постоянно развивающимися и стремящимися к самореализации. Особенности формирования ценностей у волонтеров рассмотрены в работах М. И. Васильковской, О. Г. Зубовой, И. В. Москаленко, В. Д. Пономарева и др. [6–9].

Сформированные у студентов-волонтеров в вузе ценности влияют на понимание ими правильной работы с целевыми группами по обеспечению безопасности дорожного движения, что будет считаться нормой в их дальнейшей профессиональной деятельности. Для формирования ценностей у студен-

тов-волонтеров – будущих специалистов необходимо их активное взаимодействие с теми, на кого будет направлена их профессиональная деятельность на ранних этапах обучения, а также с потенциальными работодателями. Таким образом, можно обеспечить целенаправленную подготовку специалистов и успешную адаптацию к будущей профессии через проектную волонтерскую активность студентов-волонтеров. Важно, чтобы преподаватели и целевые группы были готовы к формированию ценностей студентов-волонтеров по обеспечению безопасности дорожного движения.

Для наиболее успешного воплощения педагогических условий формирования ценностей необходимо организовать взаимодействие с третьими участниками построения образовательного процесса, а именно – государственными структурами, некоммерческими организациями, коммерческими организациями, понимающими необходимость студенческих волонтерских проектов [4; 8; 15; 16; 22–24].

На основании изучения литературных источников [2; 6; 12; 13; 21] в таблице 2 приведен анализ педагогических условий формирования ценностей студентов-волонтеров, разрабатывающих и реализующих проектную активность.

Таблица 2

Педагогические условия формирования ценностей студентов-волонтеров

№	Условие	Описание
1.	Организационно-педагогическое	1. Наличие кадров. Квалификация и опыт преподавателей вуза по волонтерской проектной деятельности. 2. Организованное сетевое социальное взаимодействие между всеми участниками реализации проектной активности. 3. Наличие инструментария для обеспечения проектной деятельности студентов-волонтеров (методическое и технологическое сопровождение). 4. Система по взаимообратной диссеминации опыта реализации проектной активности. 5. Проведение констатирующих, формирующих и итоговых экспериментов на всех этапах проектной активности студентов-волонтеров. 6. Условия для улучшения профессиональных компетенций студентов-волонтеров

№	Условие	Описание
2.	Психолого-педагогическое	1. Построение образовательной волонтерской образовательной деятельности на основе взаимного обучения между педагогами, студентами-волонтерами и целевыми группами. 2. Использование в волонтерской деятельности студентов-волонтеров форм и методов, соответствующих возрастным и индивидуальным особенностям целевой группы. 3. Поддержка инициативы студентов-волонтеров со стороны преподавателей и поддержка целевых групп при проектной активности студентов-волонтеров. 4. Среда по реализации проектных активностей студентов-волонтеров (внутривузовские и/или партнерские площадки)
3.	Дидактическое	1. Система подготовки (Школа подготовки студентов-волонтеров для реализации проектной активности). 2. Система вовлечения студентов-волонтеров в филантропические практики образовательного учреждения. 3. Система формирования социальной культуры применения полученных знаний, навыков и компетенций во время учебы в вузе и мотивации к проектной активности в области обеспечения безопасности дорожного движения

На основании представленных в таблице 2 педагогических условий формирования ценностей студентов-волонтеров автором сформулированы основные положения модели разработки и реализации студенческих проектов по обеспечению безопасности дорожного движения с применением роботов Ozobot при сетевом взаимодействии вуза и некоммерческой организации:

1. Определение целей и задач студен-

ческого волонтерского проекта: определение конкретных целей и задач, которые необходимо достичь с помощью применения роботов Ozobot при работе с целевыми группами для обеспечения безопасности дорожного движения.

В таблице 3 приведены варианты применения робота Ozobot для проведения мероприятий студентами-волонтерами с разными целевыми группами.

Таблица 3

Варианты применения робота Ozobot при разработке и проведении педагогических мероприятий с целевыми группами

Наименование робота Ozobot	Целевая группа	Применение, возможности, дополнительное оборудование, программное обеспечение
Для дошкольников Ozobot может быть использован при обучении основам программирования и логики с помощью простых команд и задач		
Ozobot Bit	Дошкольники, возрастом от 5 до 7 лет	Формирование навыков движения роботов по линиям, изучение правил поведения на дороге по заданному движению роботов (по дороге)
Ozobot Evo		Работа со смартфоном или планшетным компьютером. Управление программой Evo by Ozobot
Для школьников роботы Ozobot могут быть использованы при решении более сложных задач по программированию, для развития математических навыков и проблемного мышления		
Ozobot Bit Ozobot Evo	Школьники, возрастом от 6 до 10 лет	Разработка схем движения пешеходов из дома до образовательного учреждения и обратно. Оборудование: комплект дорожных знаков, пазлы для движения робота, планшетный компьютер, светофоры, фигурки людей и др.
Ozobot Evo		Изучение основ программирования робота с имитацией движения робота, как пешехода, так и транспортного средства. Моделирование схем движения участников дорожного движения: перекресток, пешеходный переход, зона автобусной остановки, прилегающая территории и др.
Ozobot Evo	Школьники, возрастом от 14 до 17 лет	Разработка индивидуальных проектов школьников по обобщенным темам: – психофизиология участника дорожного движения; – формирование навыков безопасного поведения детей на дорогах; – применение цифровых двойников в обеспечении безопасности дорожного движения; – моделирование действий участников дорожного движения и др. Оборудование: сочетание роботов разных производителей, программное обеспечение Metabot, разработанные школьниками интерактивные площадки

Продолжение таблицы 3

Наименование робота Ozobot	Целевая группа	Применение, возможности, дополнительное оборудование, программное обеспечение
Для студентов-волонтеров вузов Ozobot может быть использован при изучении различных аспектов робототехники, программирования и искусственного интеллекта. Они могут использоваться как платформа для исследований и разработок в области технологий будущего по безопасности дорожного движения		
Ozobot Evo	Студенты-волонтеры вузов возрастом от 17 до 22 лет	Разработка и реализация проектной активности по специальным дисциплинам подготовки студентов-волонтеров. Примерные тематики проектов: – моделирование дорожно-транспортного происшествия; – методологические аспекты повышения безопасности дорожного движения; – безопасность транспортных средств (конструктивная безопасность транспортных средств); – логистика перемещения грузов; – перевозка пассажиров и др.
Проектная активность с применением программирования тремя способами с помощью Ozobot Color Codes, Ozobot Blockly и Python		
Ozobot Bit, Evo, Ari	Преподаватели вузов, представители некоммерческих организаций	Управленческая проектная деятельность с применением всего арсенала роботов Ozobot. Робот Ozobot является универсальным учебным инструментом, с помощью которого можно реализовывать проектную волонтерскую активность студентов-волонтеров в образовательных учреждениях, детских садах, детских лагерях, при подготовке домашних проектных заданий, на курсах повышения квалификации и др.

2. Формирование команды проекта: создание многофункциональной команды из студентов-волонтеров, специализирующихся на различных областях знаний, таких как транспортные системы, логистика, информационные технологии, инженерия, маркетинг и дизайн.

3. Разработка плана проекта: составление детального плана действий, включающего этапы разработки, тестирования и внедрения роботов Ozobot в систему обеспечения безопасности дорожного движения.

4. Подготовка роботов Ozobot: обучение студентов-волонтеров работе с роботами Ozobot, программирование и настройка их для выполнения конкретных задач.

5. Пилотное тестирование: проведение пилотных испытаний на территории вуза с

участием студентов-волонтеров и представителей некоммерческой организации для проверки эффективности проектных активностей.

6. Масштабирование и распространение: внедрение разработанной системы в реальные условия с участием других участников, расширение проекта на другие территории и взаимодействие с другими организациями и структурами.

7. Мониторинг и оценка результатов: систематическое отслеживание и анализ результатов проекта, выявление проблем и проведение корректировок для достижения поставленных целей.

Автором приводится краткое описание модели, состоящей из нескольких взаимосвязанных блоков (табл. 4).

Таблица 4

Краткое описание модели

Блок модели	Описание
Нормативный	Блок включает в себя нормы поведения и отношений между преподавателями, студентами-волонтерами и целевыми группами и нормативное регулирование педагогической деятельности по отношению ко всем участникам проектной активности
Содержательно-целевой	Блок определяет цели и задачи образовательного процесса с применением роботов Ozobot, устанавливает требования к уровню знаний и компетенций обучающихся, а также содержание образования как студентов-волонтеров, так и целевых групп, учитывая актуальные образовательные стандарты, программы и учебные планы
Процессуально-методический	Блок включает в себя организацию волонтерского процесса, выбор методов обучения и воспитания, разработку учебно-методических материалов, а также планирование мероприятий и контроль за их проведением
Результативно-оценочный	Блок предполагает оценку образовательных достижений, анализ результатов обучения и воспитания, корректировку волонтерско-образовательного процесса с учетом полученных данных для всех участников проектных активностей

Предложенная автором модель разработки и реализации студенческих проектов по обеспечению безопасности дорожного движения с применением роботов Ozobot при реализации проектной деятельности студентов-волонтеров вузов в образовательных организациях Ростовской области апробирована во время реализации социально значимых проектов, поддержанных Правительством Ростовской области, Фондом президентских грантов, Росмолодежью и «Движением Первых». Студентами-волонтерами проведено более 30 мероприятий с детьми в детских садах и школах. В основе всех проводимых мероприятий

была работа с разными модификациями роботов Ozobot.

В таблице 5 приведены некоторые результаты апробации авторской модели при реализации проектной активности студентов-волонтеров в образовательных организациях Ростовской области. Данные результаты достигались путем сравнения ситуации, предшествующей исследованию, определением степени достижения максимально возможного положительного результата по выполнению задачи исследования и последующим описанием полученного качественного результата.

Таблица 5

**Результаты апробации авторской модели
в образовательных организациях Ростовской области**

Название проектной активности и место ее реализации	Качественный результат
Формирование навыков безопасного поведения на дорогах дошкольников, станица Старочеркасская, детский сад № 36	Отработана технология проведения проектных мероприятий студентами-волонтерами с дошкольниками. Внесены изменения в рабочую программу по подготовке специалистов по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов». Организована возможность проведения практических занятий в детских садах и разработке студенческих проектов с тематикой вовлечения в волонтерскую проектную деятельность дошкольников. Организованы волонтерские отряды из дошкольников по обеспечению безопасности дорожного движения (помощники по реализации проектных активностей студентов-волонтеров)
Передача опыта работы с роботами школьникам, МБОУ СОШ № 17 г. Новочеркаска	Реализация проектной активности студентов-волонтеров со школьниками. Диссеминация опыта проведения мероприятий с применением роботов Ozobot. Совместная реализация активности по подаче на реализацию социально значимых проектов (грантовая деятельность)
Проведение мероприятия в вузе по теме «Основы экспертного исследования дорожно-транспортного происшествия», ДГТУ	Отработка наглядной технологии моделирования ситуаций с участниками дорожного движения и написание экспертных заключений на основе траекторий движения и взаимодействия роботов Ozobot
Демонстрация возможностей применения роботов Ozobot при проведении конкурса «Первые шаги в науку», МБОУ СОШ № 1 г. Новочеркаска	Создание идеологии движения цифровых двойников роботов Ozobot на реальных участках улично-дорожной сети, моделирования дорожных условий и возможности имитации организации дорожного движения на участках возле образовательных организаций и местах производства ремонтно-дорожных работ с возможностью экспертной оценки действий студента-волонтера как специалиста по управлению транспортными процессами
Психофизиология участников дорожного движения, таганрогское городское мероприятие «Фича»	Отработана технология проведения проектных активностей студентами-волонтерами с большим количеством благополучателей. Разработаны алгоритмы по вовлечению населения в волонтерскую деятельность по исследованию отвлеченного движения, а также стрессовых состояний при движении по дорогам

При реализации задачи по апробации авторской методики выполняется систематическое повышение качества компетенций студентов-волонтеров посредством участия в мастер-классах, форумах, выставках и тренингах, организованных АНО «Доступная Наука». Студенты-волонтеры ДГТУ на постоянной основе принимают участие в качестве наставников для детей из движения ЮИД и помогают сотрудникам ГАИ в наставнической деятельности в образовательных организациях.

Перечисленные некоторые результаты

апробации служат ярким примером того, как студенты-волонтеры успешно реализуют свою проектную активность с применением роботов Ozobot. Успешная реализация является убедительным свидетельством достижения поставленных целей и задач исследования и соответствует ответственным задачам вуза, направленным на подготовку не просто высококвалифицированных специалистов, но и социально ответственных граждан.

На основании изучения литературных источников [1; 7; 11; 17; 18], а также путем

сравнения деятельности студентов-волонтеров до и после проведения исследования автором в таблице 6 приведено описание критериев, способствующих эффек-

тивной реализации волонтерской проектной активности студентов-волонтеров вузов по обеспечению безопасности дорожного движения.

Таблица 6

Описание критериев

№	Критерий	Описание критерия
1.	Мотивации	Для того чтобы студенты-волонтеры были заинтересованы в проектной активности в ДГТУ, со стороны университета существует возможность финансовой мотивации волонтерам в виде повышенной стипендии, поощрения от руководства. Проводится дополнительная информационная работа о важности данного вида деятельности и ее положительном влиянии на общество. Одним из ключевых критериев мотивации волонтеров по безопасности дорожного движения является понимание значимости цели, к которой они стремятся. Волонтеры, осознавая, что их усилия способны спасти жизни и предотвратить несчастные случаи на дорогах, ощущают смысл и целесообразность своей работы. Поддержка и подчеркивание важности поставленных задач помогает им сохранять мотивацию на высоком уровне
2.	Подготовленности	Для успешного участия в волонтерских проектах студенты-волонтеры должны быть грамотно подготовлены. Это включает в себя не только теоретические знания о правилах дорожного движения, но и практические навыки, необходимые для работы на месте событий. Важно проводить тренинги и семинары, на которых студенты-волонтеры могут освоить необходимые навыки и получить опыт работы в реальных ситуациях. Следует обеспечить студентов-волонтеров необходимым оборудованием и инструментами для выполнения задач по обеспечению безопасности на дорогах. Чем лучше подготовлены студенты-волонтеры, тем эффективнее будет их волонтерская деятельность
3.	Способностей	Одним из ключевых навыков является знание правил дорожного движения и умение их применять на практике. Волонтеры должны быть грамотными и информированными, чтобы давать правильные рекомендации и помощь участникам движения. Дополнительным навыком является умение работать в команде. Волонтеры по безопасности дорожного движения часто действуют в составе группы, проводя обучающие мероприятия или патрулируя улицы. Способность эффективно взаимодействовать с коллегами и координировать свои действия имеет решающее значение для успешной работы
4.	Востребованности	Стремление к обучению и постоянному самосовершенствованию. Волонтеры, которые постоянно расширяют свои знания и навыки в области безопасности на дорогах, способны эффективнее выполнять свои задачи и оказывать помощь другим участникам движения. Способность к саморазвитию – это неотъемлемая черта востребованного волонтера. Постоянное стремление к обучению новому, изучение лучших практик и технологий, а также улучшение коммуникативных навыков делают волонтера более востребованным в сообществе
5.	Поддержки	Поддержка и одобрение со стороны общества, принимающие форму благодарственных писем, сертификатов, премий или других видов поощрения, могут значительно укрепить мотивацию волонтеров и подтолкнуть их к новым достижениям. Организации, координирующие деятельность в области обеспечения безопасности дорожного движения, могут уделить особое внимание признанию усилий волонтеров, выделять лучших из них, проводить церемонии награждения и создавать условия для публичного признания их вклада

Выводы. Педагогически направленные продуктивные проекты, созданные студентами-волонтерами вузов для обеспечения безопасности дорожного движения с использованием робота Ozobot, представляют значительный интерес и пользу как для образовательной среды, так и для развития социальной ответственности. Анализируя проведенные исследования и практические опыты, можно сделать следующие выводы:

- разработка и внедрение проектов с использованием робототехники, таких как Ozobot, позволяют студентам-волонтерам не только углубить знания в области безопасности дорожного движения, но и освоить навыки работы с современными технологиями. Это способствует повышению мотивации к обучению, развитию креативного мышления и умения работать в команде;
- участие студентов-волонтеров в продуктивных проектах, направленных на

обеспечение безопасности на дорогах, способствует формированию у них правильного поведения и восприятия дорожной обстановки. Это помогает создать осознанную и ответственную позицию в области безопасности дорожного движения, что в долгосрочной перспективе может снизить количество дорожно-транспортных происшествий;

– осуществление подобных проектов требует не только технической компетенции, но и высокого уровня педагогической поддержки. Тесное взаимодействие преподавателей, специалистов по безопасности дорожного движения и студентов-волонтеров играет ключевую роль в успешной реализации задач и достижении поставленных целей.

Представленные исследования по применению роботов Ozobot, модель, результаты апробации, а также выводы могут быть применены в проектной деятельности студентов-волонтеров, обучающихся по смеж-

ным с направлением «Технология транспортных процессов» специальностям, в том числе и по педагогическим и юридическим направлениям подготовки.

Исследование подтверждает многогранный характер деятельности студентов-волонтеров, что соответствует воспитательной задаче вузов в части осуществления подготовки своих выпускников не только как профессионалов с развитым научным, творческим и лидерским потенциалом, способных успешно самоопределяться и реализовывать себя в изменяющемся мире, но и как социально активных, ответственных граждан.

Автор продолжает исследования по развитию методов, приемов, способов разработки и реализации волонтерских студенческих проектных активностей в области обеспечения безопасности дорожного движения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Автономов, А. С. Оценка социальных проектов : учебное пособие / А. С. Автономов, Н. Л. Хананшвили ; под общ. ред. А. С. Автономова. – М. : Издательство «Юрист», 2014. – 236 с. – Текст : непосредственный.
2. Алмазова, О. В. Профорентация в системе социального волонтерства / О. В. Алмазова, Н. С. Пряжников, С. М. Чурбанова. – Текст : непосредственный // Национальный психологический журнал. – 2017. – № 1 (25). – С. 45–55.
3. Бокова, О. А. Педагогические аспекты развития волонтерской деятельности в регионах Российской Федерации / О. А. Бокова, Ю. А. Мельникова. – Текст : непосредственный // Мир науки, культуры, образования. – 2021. – № 5 (90). – С. 192–196.
4. Большов, В. Б. Вузовская среда как пространство самореализации студенческой молодежи / В. Б. Большов. – Текст : непосредственный // Социальная компетентность. – 2021. – Т. 6, № 1 (19). – С. 93–112.
5. Большов, В. Б. Волонтерство и волонтерская практика как способ самореализации студентов вузов / В. Б. Большов, В. В. Николаенко. – Текст : непосредственный // Социальная компетентность. – 2020. – Т. 5, № 3 (17). – С. 377–388.
6. Васильковская, М. И. Педагогика волонтерства в молодежной среде / М. И. Васильковская, В. Д. Пономарев. – Текст : непосредственный // Вестник МГУКИ. – 2018. – № 4 (84). – С. 142–151.
7. Вегитнев, А. М. Эффективность управления волонтерским движением в Российской Федерации: методология проведения оценки / А. М. Вегитнев, М. С. Круглова. – Текст : непосредственный // Управление. – 2016. – № 5 (63). – С. 22–28.
8. Винья-Тальянти, Я. Волонтерство как элемент воспитательной деятельности в вузе / Я. Винья-Тальянти, Ж. Б. Есмурзаева, О. В. Демидова [и др.]. – Текст : непосредственный // Современные наукоемкие технологии. – 2021. – № 5. – С. 148–152.
9. Зиневич, О. В. Российское студенческое волонтерство в контексте целей и ценностей устойчивого развития / О. В. Зиневич, Е. А. Мелёхина. – Текст : непосредственный // Высшее образование в России. – 2024. – Т. 33, № 3. – С. 104–125.
10. Зыкин, Н. С. Национальная политика содействия добровольчеству: актуализация нормативно-правового регулирования / Н. С. Зыкин. – Текст : непосредственный // Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий : материалы V Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 22–23 апреля 2019 г. : в 2-х т. Т. 1. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019. – С. 21–24.
11. Ипполитова, Н. В. Анализ понятия «педагогические условия»: сущность, классификация / Н. В. Ипполитова, Н. С. Стерхова. – Текст : непосредственный // General and Professional Education. – 2012. – № 1. – Р. 8–14.
12. Карандашев, В. Н. Методика Шварца для изучения ценностей личности: концепция и метод / В. Н. Карандашев. – СПб. : Речь, 2004. – 69 с. – Текст : непосредственный.
13. Кисиленко, А. В. Ценностные основания волонтерских практик российской молодежи / А. В. Кисиленко. – Текст : непосредственный // Научный результат. Социология и управление. – 2021. – № 3. – С. 82–89.
14. Курагина, Г. С. Организация добровольческой деятельности в студенческой среде / Г. С. Курагина. – Текст : непосредственный // Социальная педагогика. – 2017. – № 3. – С. 119–138.
15. Леднев, В. А. Чтобы стать классным специалистом, нужно поработать волонтером / В. А. Леднев. – Текст : непосредственный // Качество образования. – 2011. – № 12. – С. 42–44.

16. Максинаева, М. Р. Волонтерская деятельность в высшем учебном заведении (на примере МПГУ) / М. Р. Максинаева. – Текст : непосредственный // Педагогика высшей школы. – 2016. – № 3.1 (6.1). – С. 136–138.
17. Матвеева, О. М. Современные модели и методы диагностики волонтерской деятельности в вузе / О. М. Матвеева, Л. А. Матвеева, В. С. Матвеев, А. А. Ковтун. – Текст : непосредственный // Ученые записки Университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2017. – № 151. – С. 185–189.
18. Метелев, А. П. Организация добровольческой (волонтерской) деятельности и взаимодействие с социально ориентированными НКО : учебник / А. П. Метелев, Ю. С. Белановский, Н. И. Горлова [и др.] ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2022. – 456 с. – Текст : непосредственный.
19. Певная, М. Д. Волонтерское неучастие студентов, или как эффективно организовать обучение добровольчеству в российских университетах / М. Д. Певная, А. Н. Тарасова, Д. Ф. Телепаева. – Текст : непосредственный // Университетское управление: практика и анализ. – 2023. – Т. 27, № 2. – С. 59–74. – DOI: 10.15826/umpra.2023.02.013.
20. Подьячев, К. В. Государственная молодежная политика в современной России: концепт и реалии / К. В. Подьячев, И. А. Халий. – Текст : непосредственный // Вестник РУДН. Серия: Социология. – 2020. – Т. 20, № 2. – С. 263–276.
21. Пузанова, Ж. В. Влияние обучения в вузе на изменение ценностных ориентаций обучающихся / Ж. В. Пузанова, Т. И. Ларина. – Текст : непосредственный // Высшее образование в России. – 2021. – Т. 30, № 4. – С. 99–111.
22. Щербаков, И. Н. Практическое применение волонтерами иммерсивных технологий при проведении мероприятий по безопасности дорожного движения / И. Н. Щербаков. – Текст : непосредственный // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 4 (58). – С. 134–140.
23. Щербаков, И. Н. Исследование отношения участников образовательного процесса к интеграционным связям по безопасности дорожного движения / И. Н. Щербаков, Е. А. Щербакова. – Текст : непосредственный // Вестник НЦБЖД. – 2019. – № 3 (41). – С. 80–88.
24. Эшвин, П. Может ли университетское образование изменить человека? / П. Эшвин. – Текст : непосредственный // Вопросы образования. – 2016. – № 1. – С. 21–34.

REFERENCES

1. Avtonomov, A. S., Khananashvili, N. L. (2014). *Otsenka sotsial'nykh proektov* [Evaluation of Social Projects]. Moscow, Izdatel'stvo «Yurist». 236 p.
2. Almazova, O. V., Pryazhnikov, N. S., Churbanova, S. M. (2017). Proforientatsiya v sisteme sotsial'nogo volonterstva [Vocational Guidance in Social Volunteering]. In *Natsional'nyi psikhologicheskii zhurnal*. No. 1 (25), pp. 45–55.
3. Bokova, O. A., Melnikova, Yu. A. (2021). Pedagogicheskie aspekty razvitiya volonterskoi deyatel'nosti v regionakh Rossiiskoi Federatsii [Pedagogical Aspects for the Development of Volunteer Activities in Regions of the Russian Federation]. In *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya*. No. 5 (90), pp. 192–196.
4. Bolshov, V. B. (2021). Vuzovskaya sreda kak prostranstvo samorealizatsii studencheskoi molodezhi [University Environment as a Space for Self-realization of Student Youth]. In *Sotsial'naya kompetentnost'*. Vol. 6. No. 1 (19), pp. 93–112.
5. Bolshov, V. B., Nikolaenko, V. V. (2020). Volonterstvo i volonterskaya praktika kak sposob samorealizatsii studentov vuzov [Volunteering and Volunteer Practice as a Way of University Students' Self-realization]. In *Sotsial'naya kompetentnost'*. Vol. 5. No. 3 (17), pp. 377–388.
6. Vasilkovskaya, M. I., Ponomarev, V. D. (2018). Pedagogika volonterstva v molodezhnoi srede [Pedagogy of Volunteering in Youth Environment]. In *Vestnik MGUKI*. No. 4 (84), pp. 142–151.
7. Vetitnev, A. M., Kruglova, M. S. (2016). Effektivnost' upravleniya volonterskim dvizheniem v Rossiiskoi Federatsii: metodologiya provedeniya otsenki [Efficient Management of the Volunteer Movement in the Russian Federation: An Assessment Methodology]. In *Upravlenets*. No. 5 (63), pp. 22–28.
8. Vigna-Taglianti, Ya., Esmurzaeva, J. B., Demidova, O. V. et al. (2021). Volonterstvo kak element vospitatel'noi deyatel'nosti v vuzе [Volunteerism as an Element of Educational Process in Higher Educational Institutions]. In *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*. No. 5, pp. 148–152.
9. Zinevich, O. V., Melekhina, E. A. (2024). Rossiiskoe studencheskoe volonterstvo v kontekste tselei i tsennostei ustoychivogo razvitiya [Russian University Students' Volunteering within the Framework of Sustainable Development Goals and Values]. In *Vysshee obrazovanie v Rossii*. Vol. 33. No. 3, pp. 104–125.
10. Zykin, N. S. (2019). Natsional'naya politika sodeistviya dobrovol'chestvu: aktualizatsiya normativno-pravovogo regulirovaniya [National Policy on Volunteerism: Updating Legal and Regulatory Framework]. In *Strategii razvitiya sotsial'nykh obshchestvennykh institutov i territorii: materialy V Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Ekaterinburg, 22–23 aprelya 2019 g.: v 2-kh t.* Vol. 1. Ekaterinburg, Izdatel'stvo Ural'skogo universiteta, pp. 21–24.
11. Ippolitova, N. V., Sterkhova, N. S. (2012). Analiz ponyatiya «pedagogicheskie usloviya»: sushchnost', klassifikatsiya [Analysis of the Notion “Pedagogical Conditions”: Essence and Classification]. In *General and Professional Education*. No. 1, pp. 8–14.
12. Karandashev, V. N. (2004). *Metodika Shvartsa dlya izucheniya tsennostei lichnosti: kontseptsiya i metod* [Schwartz's Methodology for the Study of Personality Values: Concept and Method]. Saint Petersburg, Rech'. 69 p.
13. Kisilenko, A. V. (2021). Tsennostnye osnovaniya volonterskikh praktik rossiiskoi molodezhi [Value Foundations of Volunteer Practices of Russian Youth]. In *Nauchnyi rezul'tat. Sotsiologiya i upravlenie*. No. 3, pp. 82–89.
14. Kuragina, G. S. (2017). Organizatsiya dobrovol'cheskoi deyatel'nosti v studencheskoi srede [Organization of Volunteer Activities in the Student Environment]. In *Sotsial'naya pedagogika*. No. 3, pp. 119–138.

15. Lednev, V. A. (2011). Chtoby stat' klassnym spetsialistom, nuzhno porabotat' volonterom [It is Necessary to Work as a Volunteer to Become First Trade Expert]. In *Kachestvo obrazovaniya*. No. 12, pp. 42–44.
16. Maksinyaeva, M. R. (2016). Volonterskaya deyatel'nost' v vysshem uchebnom zavedenii (na primere MPGU) [Volunteering at a Higher Educational Institution (Using the Example of the Moscow State University)]. In *Pedagogika vysshei shkoly*. No. 3.1 (6.1), pp. 136–138.
17. Matveeva, O. M., Matveeva, L. A., Matveev, V. S., Kovtun, A. A. (2017). Sovremennye modeli i metody diagnostiki volonterskoi deyatel'nosti v vuze [Modern Models and Assessment Methods of Volunteers Activity in Higher Educational Establishments]. In *Uchenye zapiski Universiteta im. P. F. Lesgafta*. No. 151, pp. 185–189.
18. Metelev, A. P., Belanovsky, Yu. S., Gorlova, N. I. et al. (2022). *Organizatsiya dobrovol'cheskoi (volonterskoi) deyatel'nosti i vzaimodeistvie s sotsial'no orientirovannymi NKO* [Organization of Voluntary (Volunteer) Activities and Interaction with Socially Oriented NKO]. Moscow, NIU VShE. 456 p.
19. Pevnaya, M. D., Tarasova, A. N., Telepaeva, D. F. (2023). Volonterskoe neuchastie studentov, ili kak effektivno organizovat' obuchenie dobrovol'chestvu v rossiiskikh universitetakh [Students' Nonparticipation in Volunteer Activities, or How to Effectively Organize Volunteering Education in Russian Universities]. In *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*. Vol. 27. No. 2, pp. 59–74. DOI: 10.15826/umpa.2023.02.013.
20. Podyachev, K. V., Khaly, I. A. (2020). Gosudarstvennaya molodezhnaya politika v sovremennoi Rossii: kontsept i realii [State Youth Policy in Modern Russia: Concept and Realities]. In *Vestnik RUDN. Seriya: Sotsiologiya*. Vol. 20. No. 2., pp. 263–276.
21. Puzanova, J. V., Larina, T. I. (2021). Vliyanie obucheniya v vuze na izmenenie tsennostnykh orientatsii obuchayushchikhsya [The Impact of University Education on the Change of Students' Value Orientations]. In *Vysshee obrazovanie v Rossii*. Vol. 30. No. 4, pp. 99–111.
22. Shcherbakov, I. N. (2023). Prakticheskoe primenenie volonterami immersivnykh tekhnologii pri provedenii meropriyatiy po bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya [Practical Application of Immersive Technologies by Volunteers during Events on Road Safety]. In *Vestnik NTsBZhD*. No. 4 (58), pp. 134–140.
23. Shcherbakov, I. N., Shcherbakova, E. A. (2019). Issledovanie otnosheniya uchastnikov obrazovatel'nogo protsessa k integratsionnym svyazyam po bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya [Study of the Attitude of the Participants of Educational Process to Integration Relations on Safety of Road Traffic]. In *Vestnik NTsBZhD*. No. 3 (41), pp. 80–88.
24. Eshvin, P. (2016). Mozhet li universitetskoe obrazovanie izmenit' cheloveka? [Why Would Going to University Change Anyone? The Challenges of Capturing the Transformative Power of Higher Education in Comparisons of Quality]. In *Voprosy obrazovaniya*. No. 1, pp. 21–34.