

УДК 378.147

DOI: 10.18413/2313-8971-2023-9-1-0-04

Аришина Э.С. 

Проектная технология как средство развития аксиологического потенциала студентов в цифровой образовательной среде технического вуза

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова
филиал в г. Белорецке
ул. Косоротова, д. 6, г. Белорецк, 453500, Россия
arishina-elina@mail.ru

*Статья поступила 14 ноября 2022; принята 10 марта 2023;
опубликована 31 марта 2023*

Аннотация. *Введение.* Проектная деятельность является необходимым видом целенаправленной активности студентов на пути личностно-профессионального развития и подготовки востребованных в профессии выпускников технических вузов. Поиск новых путей и этапов реализации проектной деятельности в вузе обращает внимание на развитие аксиологического потенциала студентов с учетом цифровой образовательной среды технического вуза. *Цель* – разработка и описание реализации проектной технологии развития аксиологического потенциала студентов в цифровой образовательной среде технического вуза на основе этапного подхода. *Методология и методы:* аксиологический, полисубъектный, дискурсивно-средовой, проектный и этапный подходы; анализ научной, педагогической и психолого-педагогической литературы по проблеме исследования, обобщение педагогического опыта работы автора в техническом вузе, которые позволили разработать научно-методический комплекс, включающий рабочую программу дисциплины «Проектная деятельность», электронный образовательный ресурс, учебно-методическое пособие, монографию, научные публикации. *Результаты.* Процессуально реализация проектной технологии представлена этапами: *подготовительный* (моделирование и конструирование цифровой образовательной среды технического вуза в соответствии с моделью развития аксиологического потенциала студентов, включающей комплекс педагогических условий, технологическую подготовку – наполнение цифровой образовательной среды соответствующим содержанием); *основной* (проектная деятельность студентов, развивающая аксиологический потенциал); *заключительный* (сравнительный анализ результатов применения методик педагогического дизайна и педагогического мониторинга: рефлексии развития аксиологического потенциала студентов, оценки познавательной активности и результатов проектной деятельности студентов).

Ключевые слова: аксиологический потенциал студента; педагогический мониторинг; познавательная активность; проектная технология; рефлексия; цифровая образовательная среда технического вуза

Информация для цитирования: Аришина Э.С. Проектная технология как средство развития аксиологического потенциала студентов в цифровой образовательной среде технического вуза // Научный результат. Педагогика и психология образования. 2023. Т.9. №1. С. 36-49. DOI: 10.18413/2313-8971-2023-9-1-0-04.

Благодарность. Автор выражает признательность и благодарность рецензентам и университету, в котором проводилось исследование.

E.S. Arishina 

Project-oriented technology as a means of developing students' axiological potential in the digital educational environment of a technical university

Beloretsk Affiliate of Nosov Magnitogorsk State Technical University,
6 Kosorotov Str., Beloretsk, 453500, Russia
arishina-elina@mail.ru

*Received on November 14, 2022; accepted on March 10, 2023;
published on March 31, 2023*

Abstract. *Introduction.* Project activity is a necessary type of purposeful activity of students on the way to personal and professional development and training of technical university graduates in demand in the profession. The search for new ways and stages of project activities implementation in higher education institution draws attention to the development of students' axiological potential taking into account digital educational environment of technical higher education institution. *The goal* is to develop and describe the implementation of project technology for development of students' axiological potential in digital educational environment of a technical university on the basis of a stage-by-stage approach. *Methodology and methods:* axiological, polysubjective, discursive-medium, project and stage approaches; analysis of scientific, pedagogical and psycho-pedagogical literature on the research problem, summary of pedagogical experience of the author in a technical university, which allowed developing a scientific-methodical complex, including the working program of “Project activity” discipline, electronic educational resource, teaching aid, monograph, scientific publications. *Results.* Procedurally, the implementation of the project technology is represented by the following stages: *preparatory* (modeling and designing of digital educational environment of a technical university, according to the model of students' axiological potential development, including a set of pedagogical conditions, technological preparation – filling the digital educational environment with the appropriate content); *main* (students' project activities, developing axiological potential); *final* (comparative analysis of the results of pedagogical methods application); *main* (a set of teaching methods and methodological aids, which are used to develop students' axiological potential).

Keywords: student's axiological potential; pedagogical monitoring; cognitive activity; project technology; reflection; digital educational environment of technical university

Information for citation: Arishina, E.S. (2022), “Project-oriented technology as a means of developing students' axiological potential in the digital educational environment of a technical university”, *Research Result. Pedagogy and Psychology of Education*, 9 (1), 36-49, DOI: 10.18413/2313-8971-2023-9-1-0-04.

Acknowledgement. The author would like to acknowledge and thank the reviewers and the university where the research was conducted.

Введение (Introduction). Проектная деятельность в современных условиях высшего образования является востребованным видом целенаправленной созидательной активности будущих выпускников-профессионалов. Обучение проектной деятельности развивает культуру мышления, транслирует ценности профессиональной культуры и профессиональной деятельности, развивает аксиологический потенциал студентов технического вуза.

Цифровая образовательная среда как следствие модернизации высшего образования является одним из условий обучения студентов технического вуза. В этой связи имеет определенное значение технология обучения проектной деятельности в цифровой образовательной среде технического вуза, развивающая аксиологический потенциал студентов.

Теоретический анализ научных, педагогических и психолого-педагогических источников по проблеме исследования, обобщение педагогического опыта работы автора в техническом вузе показали, что аксиологический потенциал студента – целостное внутреннее образование личности, развивающееся в условиях решения теоретических и практических задач, приближенных к профессиональной деятельности, и проявляющееся в единстве характеристик личности и во взаимодействии внутренних сил субъекта. Содержание аксиологического потенциала студентов определяется состоянием потребностей, ценностей, ценностного отношения к профессиональной деятельности и способностей.

Развитие аксиологического потенциала студентов характеризуется количественными, качественными и функциональными изменениями, ведущими к его актуализации и реализации в процессе обучения. Развитие аксиологического потенциала студентов как актуализация внутренних сил, побуждающих к активности и решению задач, преобразует студента как деятеля, способствует реализации способностей в деятельности (учебной, научно-исследовательской, проектной). В проектной технологии проектная деятельность является движущей силой развития ак-

сиологического потенциала студентов в цифровой образовательной среде технического вуза.

Актуальность настоящего исследования обусловлена ориентацией высшего образования на подготовку студентов к решению новых задач через осознание собственной образовательной деятельности, проектирование и реализацию образовательного маршрута в соответствии с меняющейся реальностью (Kiryakova, Olkhovaya, Melekesov, Presnov, 2015: 22); необходимостью развития аксиологического потенциала студентов и потребностью в оптимизации процесса обучения студентов в цифровой образовательной среде технического вуза в современных условиях.

В настоящее время теоретико-методологические положения процесса развития аксиологического потенциала студентов вуза представлены следующими подходами: аксиологический (Т.К. Ахаян, В.А. Слостенин, А.В. Кирьякова, О.В. Лешер и др.), полисубъектный (М.М. Бахтин, В.С. Библер, И.В. Вачков и др.), дискурсивно-средовой (В.И. Слободчиков, В.А. Ясвин, Е.С. Заир-Бек, О.В. Лешер, А.В.Казикин и др.). Интеграция дискурсивного и средового подходов в исследовании обусловлена необходимостью развития аксиологического потенциала студентов в цифровой образовательной среде технического вуза. Дискурсивный подход проявляется: в конструировании дискурса словами и его влиянии на создание среды взаимодействия, в частности «сетевое взаимодействие» в цифровой образовательной среде, в управлении педагогическим процессом с помощью обратной связи в цифровой образовательной среде, в рассмотрении действий и социальной практики в цифровой образовательной среде как способах познания и самопознания субъектов деятельности и общения. Средовой подход проявляется в поддержании цифровой образовательной среды технического вуза, развивающей аксиологический потенциал студентов, с помощью параметров. Опора на данные теоре-

тико-методологические подходы обеспечивает возвышение потребностей студентов к ценностям профессиональной деятельности (Кириякова, Мороз, 2019: 89), реализацию способностей и самореализацию студентов в учебной (Лешер, Аришина, 2021: 57), научно-исследовательской (Egorychev, 2021), проектной деятельности; педагогический дизайн (Заир-Бек, 2018: 2581) цифровой образовательной среды (Ахаян, 2021: 3015) технического вуза на основе модели развития аксиологического потенциала студентов (Arishina, Abilova, Oleinik, Dorfman, Chernobrovkin, Kabirova, 2022: 94); полисубъектное взаимодействие участников в данной среде (Кролевецкая, Исаев, 2022), направленное на решение задач проектной деятельности (Фомина, Волжина, 2020) для достижения целей высшего образования (Musina, Peresyupkin, Makotrova, Shumakova, Shekhovskaya, 2018: 126) согласно современным федеральным государственными образовательными стандартами.

Организация проектной деятельности студентов в цифровой образовательной среде технического вуза выявила пробел в науке в контексте анализа проведенных ранее исследований и обусловила необходимость введения этапного подхода (А.М. Новиков, Д.А. Новиков и др.) к реализации проектной технологии развития аксиологического потенциала студентов вуза. Этапный подход (Новиков, 2013: 77) отражает процессуальный характер деятельности и временную структуру реализации проекта. В реализации проектной технологии развития аксиологического потенциала студентов этапный подход обеспечивает последовательность этапов развития аксиологического потенциала студентов в цифровой образовательной среде технического вуза в процессе организации проектной деятельности и последовательного поэтапного применения частных методик.

В связи с этим, **целью исследования** является разработка и описание реализации

проектной технологии развития аксиологического потенциала студентов в цифровой образовательной среде технического вуза на основе этапного подхода.

Методология и методы исследования (Methodology and methods). Проведение исследования базировалось на применении положений и принципов аксиологического, полисубъектного, дискурсивно-средового, проектного и этапного подходов. Для достижения цели исследования и решения поставленных задач использовались методы: анализа научной, психолого-педагогической литературы по проблеме исследования, педагогического опыта работы в Магнитогорском государственном техническом университете им. Г.И. Носова и его филиале в г. Белорецке; обобщения результатов исследования и педагогического опыта в разработанном научно-методическом комплексе, развивающем аксиологический потенциал студентов в цифровой образовательной среде. Данный комплекс включает рабочую программу дисциплины «Проектная деятельность», электронный образовательный ресурс, учебно-методическое пособие, монографию и ряд научных публикаций, раскрывающих особенности реализации проектной технологии развития аксиологического потенциала студентов в цифровой образовательной среде технического вуза. Научно-методический комплекс внедрен, прошел апробацию и реализуется по настоящее время в образовательном процессе технического вуза.

Научные результаты и дискуссия (Research Results and Discussion). В результате проведенного исследования выявлены особенности реализации проектной технологии как системы условий, форм, методов, средств и критериев развития аксиологического потенциала студентов в цифровой образовательной среде технического вуза.

На примере ведения дисциплины «Проектная деятельность» представим разработанные этапы реализации технологии развития аксиологического потенциала студентов

в цифровой образовательной среде технического вуза: подготовительный, основной и заключительный, и их описание.

На *подготовительном этапе* предлагаемой проектной технологии реализуются стадии моделирования, конструирования и технологической подготовки (Новиков, Новиков, 2013: 141).

Моделирование реализуется с учетом требований современных Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО 3+, 3++), содержания рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность», модели развития аксиологического потенциала студентов, модели цифровой образовательной среды технического вуза, развивающей аксиологический потенциал студентов.

Цифровая образовательная среда технического вуза в исследовании рассматривается как ресурс (Аришина, Лешер, 2021: 71) для учебной, научно-исследовательской и проектной деятельности студентов: в процессе решения учебно-профессиональных задач создаются ситуации причастности студента к будущей профессии, формируется ценностное отношение к профессиональной деятельности, проводится диагностика, развивается познавательная и творческая активность студентов, реализуются способности студентов, учитываются результаты проектной деятельности, запускается процесс самореализации студентов. Поэтому необходимо поддержание состояния ресурсности цифровой образовательной среды технического вуза.

От моделирования осуществляется переход к конструированию. Ресурсность цифровой образовательной среды обеспечивает функциональность и поддерживается рядом материально-технических условий: наличие технических средств дистанционной коммуникации участников проектной деятельности (Интернета как канала коммуникации, персонального компьютера (ноутбука, смартфона и т.д.), комплектующих и соответствующего программного обеспечения);

качественная, достаточная и своевременная обратная связь, поддерживающая коммуникацию участников проектной деятельности при синхронном и асинхронном взаимодействии (высокоскоростной интернет).

Конструирование представлено педагогическим дизайном цифровой образовательной среды технического вуза в соответствии с моделью развития аксиологического потенциала студентов, включающей комплекс педагогических условий: обеспечение ценностной направленности обучения студентов технического вуза; включение студентов в профессионально-ценностную деятельность; организация профессионально-ценностного содержания цифровой образовательной среды технического вуза (Лешер, Аришина, 2021: 108).

Методика педагогического дизайна цифровой образовательной среды технического вуза реализует авторскую модель развития аксиологического потенциала студентов (Аришина, Лешер, 2021: 62). Цифровая образовательная среда технического вуза является пространством для управления проектной деятельностью внешних и внутренних её участников, для реализации совместной проектной деятельности. Цель методики педагогического дизайна – поддержание ресурсности цифровой образовательной среды технического вуза, развивающей аксиологический потенциал студентов. В этой связи необходимо соблюдение преподавателем, ведущим дисциплину «Проектная деятельность», следующих требований: эргономичности педагогического дизайна цифровой образовательной среды; систематичности « сетевого взаимодействия» (Ахаян, 2021: 3015); достаточности « сетевого взаимодействия» для развития аксиологического потенциала студентов в цифровой образовательной среде технического вуза. Методика педагогического дизайна поддерживает «сетевое взаимодействие» с помощью параметров цифровой образовательной среды (далее ЦОС) технического вуза, развивающей ак-

сиологический потенциал студентов. В методике педагогического дизайна ЦОС применяется система психодиагностических параметров для анализа отношений, складывающихся в среде, разработанная В.М.Мясищевым (1960), Б.Ф. Ломовым (1984), С.Д. Дерябо (1994) и В.А. Ясвиным (2001) (Ясвин, 2001: 114). Данные параметры адаптированы автором применительно к условиям ЦОС технического вуза и дополнены параметром «информационность»: базовые параметры (широта, интенсивность, модальность, степень осознаваемости, устойчивость, информационность) и параметры второго порядка (эмоциональность, обобщенность, доминантность, когерентность, принципиальность, социальная активность, мобильность).

В методике педагогического дизайна ЦОС учитываются содержательные характеристики данных параметров:

– *широта* – определяется субъектами, объектами, процессами, явлениями, включенными в среду. Обучение в онлайн, офлайн и в смешанном режиме. Обеспечивается и поддерживается в ЦОС с помощью информационных средств (образовательный портал, электронные образовательные ресурсы, видеоконференции, аудиофайлы, интернет-ресурсы, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные библиотеки, онлайн-курсы), материально-технических средств (компьютеры, программное обеспечение, оргтехника, интернет, аудитория для проведения лекционных и практических занятий, тренингов, доска, мультимедийный проектор, экран);

– *интенсивность* – степень насыщенности, условиями, влияниями и возможностями, концентрированностью проявления. Техническая и методическая обеспеченность, вовлеченность участников в «сетевое взаимодействие». Обеспечивается и поддерживается профессиональными базами данных и информационными справочными системами, электронными библиотеками, элек-

тронными образовательными ресурсами, тестовыми тренажерами, заданиями разного уровня сложности, игровым контентом, аудио- и видеоматериалами;

– *модальность* складывается из соотношения свободы и активности участников. Обеспечивается и поддерживается синхронным и асинхронным взаимодействием, творческой деятельностью участников. Способствует созданию благоприятной творческой среды в процессе деятельности. Преподаватель выступает в качестве наставника. Поддерживается количеством задач разного уровня сложности, гибкостью курса, связностью тем и категорий, гибкими переходами от учебной к научно-исследовательской и к проектной деятельности участников, игровым контентом, использованием онлайн-платформы визуального сотрудничества для командной работы Miro, программы Project Expert, 1С;

– *степень осознаваемости* – осознанность включенности и вовлеченности во взаимодействие в ЦОС всех участников. Связана с причастностью к среде, идентификацией со средой, профессиональной идентичностью студентов, принятием ЦОС, готовностью обучаться и развиваться с помощью ЦОС. Обеспечивается и поддерживается идентификацией со средой, персонализацией, активностью, трансляцией знаний и ценностей, ведением журнала успеваемости и рефлексией участников, анализом результатов учебной, проектной и научно-исследовательской деятельности;

– *устойчивость* – стабильность во времени, обеспечивается постоянством участников и деятельности: учебной, проектной, научно-исследовательской. Раскрывается в ситуациях и условиях деятельности участников. Обеспечивается и поддерживается «сетевым взаимодействием», соблюдением баланса между свободой и активностью участников, плановностью деятельности, достижимостью, реалистичностью цели и решением задач с использованием временных

шкал, календарных графиков, программ-планировщиков. Устойчивость связана с принципиальностью ЦОС, обеспечивающей профессиональную направленность, педагогическую целесообразность содержания среды. Обеспечивается и поддерживается принципом ценности образования и профессии для участников;

– *информационность* – достаточность информации в среде, влияющей на восприятие и усвоение материала для получения продуктивного результата. Зависит от привычности/необычности контента, доступности информации, особенностей восприятия участников. Влияет на мотивацию, успеваемость, результативность участников в деятельности: учебной, проектной, научно-исследовательской. Обеспечивается и поддерживается применением текстовых и графических приложений и программ (Excel, Word, Power Point, Project Expert, Miro, IC и др.), способствующих продуктивной деятельности;

– *эмоциональность* определяется соотношением рациональности и эмоциональности содержания среды. Более высокая степень эмоциональности способствует созданию творческой среды (Leshner, Kazikin, Baklykova, Velikanova, Chernykh, 2019: 148). Обеспечивается и поддерживается качеством и количеством контента, использованием знаков, символов, цвета;

– *обобщенность* определяется единомыслием и согласованностью действий участников среды. Обеспечивается и поддерживается наличием объединяющего начала, принципа, метода, методики, технологии, методологии, научной школы, командой единомышленников, деятельностью объединений и мероприятиями профессиональной направленности, вовлеченностью и включенностью участников в среду, реализацией авторской модели обучения;

– *доминантность* определяется значимостью среды в системе ценностей участников. Обеспечивается и поддерживается

удовлетворением потребностей, вовлечением и включением в учебную, проектную и научно-исследовательскую деятельность, обретением ценностей (Kiryakova, Chelapachenko, Shabalina, Maslova, Zhukov, Makarov, Aleksandrova, Popova 2020: 2) и смыслов, реализацией потенциала, самореализацией;

– *когерентность* – степень согласованности влияния среды с влиянием других факторов на личность участников. Определяется взаимосвязью участников среды, мерой субъектности участников, активностью и результативностью взаимодействия с внешней социальной средой, представленной различными учреждениями учебной, научной, проектной, профессиональной направленности. Обеспечивается и поддерживается как взаимодействием внутри среды, так и взаимодействием вовне, с различными учреждениями и объединениями, развитием сотрудничества и партнерства, деятельностью на региональном, национальном и международном уровне;

– *социальная активность* – вовлеченность среды в активность по созданию социально значимых результатов: подготовка выпускников с развитым аксиологическим потенциалом, со сформированной готовностью и ценностным отношением к профессиональной деятельности, достижения участников среды в учебной, проектной и научно-исследовательской деятельности. Обеспечивается и поддерживается индивидуальным подходом, вовлечением и включением в деятельность: учебную, проектную, научно-исследовательскую, согласованностью действий участников;

– *мобильность* – способность среды к изменениям и адаптации к меняющимся условиям внешней среды, общественным запросам и внутренним изменениям, трансформация форм обучения: онлайн, оффлайн, смешанное обучение, практические занятия, консультации, самостоятельная работа, групповая работа, индивидуальная работа, олимпиады, конференции, подготовка науч-

ной статьи, тезисов доклада, реферата, презентации. Обеспечивается и поддерживается цифровой грамотностью и информационно-коммуникативными умениями участников.

Методика педагогического дизайна запускает *технологическую подготовку*, планомерно организуя стадии проектной деятельности студентов в цифровой образовательной среде технического вуза: инициации, планирования, исполнения, мониторинга и контроля, завершения и продвижения результатов. На стадии технологической подготовки осуществляется наполнение содержанием ЦОС в соответствии с календарно-тематическим планированием дисциплины «Проектная деятельность» и особенностями развития аксиологического потенциала студентов. Специально подготовленное учебно-методическое пособие в качестве электронного образовательного ресурса по дисциплине преподаватель размещает для студентов на образовательном портале и создаёт в соответствии с содержанием дисциплины пакеты заданий для практических занятий и самостоятельной работы.

Следующий *этап* реализации проектной технологии развития аксиологического потенциала студентов – *основной*, представлен проектной деятельностью студентов. На основном этапе реализуется *методика педагогического мониторинга*. Цель методики педагогического мониторинга – непрерывный процесс наблюдения и анализа текущих результатов проектной деятельности и развития аксиологического потенциала студентов для своевременной коррекции отклонений от реализации плана рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность», модели развития аксиологического потенциала студентов и разрабатываемого проекта. Методика педагогического мониторинга является общей и включает частные методики: рефлексии развития аксиологического потенциала студентов, оценки познавательной активности и результатов проектной деятельности студентов.

Методика рефлексии развития аксиологического потенциала студентов способ-

ствует осознанию особенностей развития аксиологического потенциала студентов, позволяет выстраивать индивидуальную траекторию обучения студентов проектной деятельности, создавать команды, объединять студентов для решения задач проектной деятельности.

Процессуально методика рефлексии развития аксиологического потенциала студентов представлена определенной последовательностью *методов*:

1. *Первичное самооценивание критериев* развития аксиологического потенциала студентов: мотивационного, когнитивно-деятельностного и рефлексивно-оценочного. В соответствии с таблицей 1 студенты проводят ранжирование показателей критериев аксиологического потенциала от 1 до 4 баллов: выраженность потребностей (в знаниях, во взаимодействии, в профессиональном развитии, в творчестве), значимость ценностей (познания, сотрудничества и партнерства, профессии, творчества и самореализации), активность и умения, проявляемые при реализации способностей (познавательных, коммуникативных, специальных и творческих), осознанность и продуктивность рефлексивного контроля (в приобретении знаний, во взаимодействии, в профессиональном саморазвитии, в творческой деятельности).

2. *Построение индивидуального маршрута* проектной деятельности студентов. После занесения результатов самооценивания в табл. 1, студенты сопоставляют полученные результаты по каждому показателю с максимально возможными баллами и определяют критерии и показатели, развитию которых необходимо уделять внимание в процессе изучения дисциплины, опираясь на максимально проявленные показатели. Задача преподавателя, ведущего дисциплину, помочь студенту: определить направление проектной деятельности, создать индивидуальный маршрут изучения дисциплины. В качестве ориентиров в выборе направления проектной деятельности являются показатели развития аксиологического потенциала студентов и проявления интереса студентов.

Таблица 1

Бланк методики рефлексии развития аксиологического потенциала студентов

Table 1

Reflection form on the development of students' axiological potential

Структурный компонент	Критерий	Показатели	
1. Потребности (R) 2. Ценности (V)	Мотивационный (RV)	Выраженность потребности в знаниях, r1	Значимость познания, v1
		Выраженность потребности во взаимодействии, r2	Значимость сотрудничества и партнерства, v2
		Выраженность потребности в профессиональном развитии, r3	Значимость профессии, v3
		Выраженность потребности в творчестве, r4	Значимость творчества и самореализации, v4
<p>Мотивационный критерий, итог:</p> $RV = \frac{R+V}{2}$ $R = \frac{r1+r2+r3+r4}{4}$ <p>где R (Requirements) – среднее арифметическое показателей самооценивания потребностей студента в баллах, r – показатель, выраженный в баллах от 1 до 4: 1 – слабо проявлен, 2 – средне проявлен, 3 – хорошо проявлен, 4 – сильно проявлен.</p> $V = \frac{v1+v2+v3+v4}{4}$ <p>где V (Values) – среднее арифметическое показателей самооценивания ценностей студента в баллах, v – показатель, выраженный в баллах от 1 до 4: 1 – слабо проявлен, 2 – средне проявлен, 3 – хорошо проявлен, 4 – сильно проявлен.</p>			
2. Способности: познавательные (S1), коммуникативные (S2), специальные (S3), творческие (S4)	Когнитивно-деятельностный (S)	Активность в приобретении знаний, s1.1	Умение приобретать знания, s1.2
		Активность во взаимодействии, s2.1	Умение взаимодействовать, s2.2
		Активность в профессиональном саморазвитии, s3.1	Умение развиваться в профессии, s3.2
		Активность в творческой деятельности, s4.1	Умение нестандартно действовать, s4.2
<p>Когнитивно-деятельностный критерий, итог:</p> $S = \frac{S1+S2+S3+S4}{4} = \frac{s1.1+s1.2+s2.1+s2.2+s3.1+s3.2+s4.1+s4.2}{2*4}$ <p>где S (Skills) – среднее арифметическое показателей самооценивания способностей студента в баллах: познавательные способности - S1 (cognitive skills), коммуникативные способности - S2 (communicative skills), специальные способности - S3 (special abilities), творческие способности - S4 (creative abilities),</p>			

Структурный компонент	Критерий	Показатели	
где s – показатель, выраженный в баллах от 1 до 4: 1 – слабо проявлен, 2 – средне проявлен, 3 – хорошо проявлен, 4 – сильно проявлен.			
3. Рефлексивный контроль	Рефлексивно-оценочный (RC)	Осознанность в приобретении знаний, rc1.1	Продуктивность в приобретении знаний, rc1.2
		Осознанность во взаимодействии, rc2.1	Продуктивность во взаимодействии, rc2.2
		Осознанность в профессиональном развитии, rc3.1	Продуктивность в профессиональном развитии, rc3.2
		Осознанность в творческой деятельности, rc4.1	Продуктивность в творческой деятельности, rc4.2
Рефлексивно-оценочный критерий, итог: $RC = \frac{rc1+rc2+rc3+rc4}{4} = \frac{rc1.1+rc1.2+rc2.1+rc2.2+rc3.1+rc3.2+rc4.1+rc4.2}{2*4},$ где RC (reflexive control) – среднее арифметическое показателей рефлексивного контроля студента в баллах, rc – показатель, выраженный в баллах от 1 до 4: 1 – слабо проявлен, 2 – средне проявлен, 3 – хорошо проявлен, 4 – сильно проявлен.			
Формула рефлексии аксиологического потенциала студентов:			
$AP = RV + S + RC$			

3. *Вторичное самооценивание критериев* развития аксиологического потенциала студентов вуза выполняет переход к **заключительному этапу** проектной технологии. В конце семестра, завершая изучение дисциплины «Проектная деятельность», студенты проводят вторичное ранжирование показателей развития аксиологического потенциала в соответствии с таблицей № 1 от 1 до 4 баллов: выраженность потребностей (в знаниях, во взаимодействии, в профессиональном развитии, в творчестве), значимость ценностей (познания, сотрудничества и партнерства, профессии, творчества и самореализации), активность и умения, проявляемые при реализации способностей (познавательных, коммуникативных, специальных и творческих), осознанность и продуктивность рефлексивного контроля (в приобретении знаний, во взаимодействии, в профессиональном саморазвитии, в творческой деятельности).

4. *Сравнительный анализ* результатов первичного и вторичного самооценивания запускает заключительный этап рефлексии и

позволяет определить способность студентов к саморазвитию в проектной деятельности, провести критический анализ содержания проектной деятельности студентов, достижения цели развития аксиологического потенциала студентов и эффективности индивидуального маршрута проектной деятельности студентов.

Продолжает заключительный этап *методика оценивания познавательной активности и результатов проектной деятельности студентов*, реализуемая в процессе изучения дисциплины «Проектная деятельность» в цифровой образовательной среде технического вуза. Познавательная активность студентов проявляется на протяжении изучения дисциплины «Проектная деятельность», имеет количественное и качественное выражение и определенную динамику. Цель методики – своевременная рефлексия студентами познавательной активности, обеспечивающая результативность проектной деятельности. В методике используются методы оценки выполнения практических и самостоятельных работ, учёта выполненных

заданий и самоконтроля результатов проектной деятельности. Для проведения оценки познавательной активности студенты заполняют матрицу индивидуальной познаватель-

ной активности и сопоставляют её с ключом познавательной активности студентов по изучаемой дисциплине (табл. 2).

Таблица 2

Матрица индивидуальной познавательной активности студентов по дисциплине «Проектная деятельность»

Table 2

Matrix of individual cognitive activity of students in Project Activities

Семестр/Тема	Практические работы	Количество заданий		Самостоятельная работа	Количество заданий	
		Всего (N)	Выполнено (n)		Всего (N)	Выполнено (n)
Пятый семестр						
1. Теоретико-методологические основы управления проектной деятельностью	№№ 1,2,3,4	2 из 6 вариантов		№ 1	3	
2. Планирование проектной деятельности	№ 5	10		№ 2	12	
3. Инженерные проекты	№ 6	3		№ 3	3	
4. Исследовательские проекты	№ 7	3		№ 4	3	
Итого	7	18		4	21	
Шестой семестр						
5. Инструменты и методики проектной деятельности	№ 8	3		№ 5	3	
Итого	1	3		1	3	
Седьмой семестр						
6. Представление результата проектной деятельности	№ 9	7		№ 6	3	
Итого	1	7		1	3	
Восьмой семестр						
7. Информационные технологии в проектной деятельности	№ 10	8		№ 7	3	
Итого	1	8		1	3	
Итого по дисциплине	10	36		7	30	

Для оценивания развития познавательной активности студентов в ЦОС технического вуза преподаватель на образовательном портале ведёт учет в журналах посещаемости и успеваемости, своевременно поддерживает обратную связь со студентами, обеспечивает продуктивность «сетевых взаимодействия». Представление результатов проектной деятельности студентами осуществляется в процессе изучения дисциплины в течение четырех семестров, с третьего по четвертый курсы обучения. Согласно методике оценивания познавательной активности и результатов проектной деятельности студентов, по окончании каждого семестра фиксируются конкретные результаты, полученные студентами по каждому виду деятельности: в учебной (успеваемость), в проектной (количество проектов), в научно-исследовательской (количество рефератов, публикаций и конференций, в которых студенты приняли участие).

Проектная технология развития аксиологического потенциала студентов вуза процессуально представлена поэтапной реализацией содержания: моделирование, конструирование и технологическая подготовка ЦОС технического вуза с применением методики педагогического дизайна на подготовительном этапе; проектная деятельность студентов, развивающая аксиологический потенциал с запуском методики педагогического мониторинга на основном этапе; сравнительный анализ результатов применения методик педагогического дизайна и педагогического мониторинга, включающего частные методики: рефлексии развития аксиологического потенциала студентов, оценивания познавательной активности и результатов проектной деятельности студентов на заключительном этапе.

Заключение (Conclusions). В настоящем исследовании на основе этапного подхода раскрыта реализация проектной технологии развития аксиологического потенциала студентов на примере организации проектной деятельности в цифровой образовательной среде технического вуза.

Содержательные и процессуальные особенности реализации проектной технологии развития аксиологического потенциала студентов в цифровой образовательной среде технического вуза представлены в процессе описания частных методик и их применения на подготовительном, основном и заключительном этапах.

Уточнены параметры цифровой образовательной среды технического вуза, поддерживающие развитие аксиологического потенциала студентов, имеющие значение для реализации методики педагогического дизайна.

Подготовительный этап проектной технологии представлен моделированием, конструированием и технологической подготовкой цифровой образовательной среды технического вуза к проектной деятельности студентов, развивающей аксиологический потенциал.

Основной этап представлен проектной деятельностью, развивающей аксиологический потенциал студентов, посредством использования цифровой образовательной среды технического вуза и оформлением результатов. Применение методики педагогического мониторинга на данном этапе обеспечивает управление процессом развития аксиологического потенциала студентов. Методика педагогического мониторинга является общей и включает частные методики: рефлексии развития аксиологического потенциала студентов и оценки познавательной активности и результатов проектной деятельности студентов.

Заключительный этап проектной технологии представляет рефлексию полученных результатов – осмысление и оценку реализации замысла – оценку эффективности проектной деятельности, развивающей аксиологический потенциал студентов в цифровой образовательной среде технического вуза.

Список литературы

Ахаян А.А. Трехмерная виртуальная педагогическая студия как вариант организации образовательной среды // Письма в Эмиссия. Офлайн. 2021. № 12. С. 3015.

Аришина Э.С., Лешер О.В. Цифровая образовательная среда технического вуза как ресурс развития аксиологического потенциала студентов // Вестник Оренбургского государственного университета. 2021. № 4 (232). С. 71-78. DOI 10.25198/1814-6457-232-71.

Заир-Бек Е.С. Подготовка педагогов к конструированию образовательной среды методами педагогического дизайна // Письма в Эмиссия. Офлайн. 2018. № 2. С. 2581.

Кирьякова А.В., Мороз В.В. Аксиология креативности: монография. Оренбург: Университет, 2019. 232 с.

Кролевецкая Е.Н., Исаев И.Ф. Социокультурная образовательная среда вуза как фактор развития полисубъектности будущего педагога // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 6. С. 114-135. DOI 10.31992/0869-3617-2022-31-6-114-135.

Лешер О.В., Аришина Э.С. Развитие аксиологического потенциала студентов в информационно-образовательной среде университета. Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2021. 155 с. ISBN 978-5-9967-2165-8.

Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология: словарь системы основных понятий. М.: Либроком, 2013. 208 с.

Фомина С.Н., Волжина О.Б. Принципы формирования и функционирования мультидисциплинарной команды в социальной // Современные методы взаимодействия и способы сотрудничества специалистов помогающих профессий: Материалы VI Международной очно-заочной научно-практической конференции, Орел, 06 мая 2020. Орел: Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, 2020. С. 36-41.

Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. М.: Смысл, 2001. 365 с.

Arishina E.S., Lesher O.V., Starovoitova, L.I., Professional and personal development of university students as an axiological resource", SHS Web of Conferences // International Scientific and Practical Conference, Yalta, 5-7 May 2021. Yalta: EDPsciences, 00026. DOI 10.1051/shsconf/202111300026.

Arishina E.S., Abilova M.G., Oleinik E.V., Dorfman O.V., Chernobrovkin V.A., Kabirova O.R. Axiological potential development model and its implementation in digital educational environment of a technical university // Revista de investigaciones-

universidad del quindio. 2022. № 34(3), P. 90-98. DOI 10.33975/riuq.vol34nS3.1001.

Musina V.E., Peresykin A.P., Makotrova G.V., Shumakova I.A., Shekhovskaya N.L. The problem of setting educational goals: from Socrates to b. Bloom // Amazonia Investiga. 2018. №7 (14). P. 119-127, available at: <https://amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/article/view/477> (дата обращения: 08.11.2022).

Lesher O.V., Kazikin A.V., Baklykova T.Yu, Velikanova S.S., Chernykh O.P. Methodological foundations of communicative creativity system development among university students // Revista San Gregorio. 2019. №34. P. 148-155.

Egorychev A.M., Akhtyan A.G., Mardakhaev L.V., Tkachenko A.V., Kvitkovskaya A.A., Ananishnev V.M. Students scientific activity as a mechanism of methodological and technological support of the professional establishment of future specialists // Ad Alta. 2021. V.11. № 2 (23). P. 25-30.

Kiryakova A.V., Olkhovaya T.A., Melekesov G.A., Presnov A.A. The axiological approach to the analysis of the problems of modern university education // Mediterranean Journal of Social Sciences. 2015. V. 6. №2(3). P. 22-28. DOI 10.5901/mjss.2015.v6n2s3p22.

Kiryakova A.V., Chelpachenko T.V., Shabalina L.G., Maslova A.I., Zhukov V.A., Makarov A.L., Aleksandrova E.A., Popova, O.V. Value Orientations: What Portrait of Modern Student is? // Revista San Gregorio. 2020. № 37. P. 1-9. DOI 10.36097/rsan.v1i37.1259.

References

Akhayan, A.A. (2021), "Three-dimensional virtual pedagogical studio as a variant of educational environment organization", *The Emissia. Offline Letters*, 12, 3015. (In Russian).

Arishina, E.S. and Lesher, O.V. (2021), "Digital educational environment of a technical university as a resource for developing axiological potential of students", *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*, 4 (232), 71-78. DOI 10.25198/1814-6457-232-71. (In Russian).

Zair-Bek, E.S. (2018), "Training teachers to design an educational environment using pedagogical design methods", *Pis'ma v Jemissija. Offlajn*, 2, 2581. (In Russian).

Kiryakova, A.V. and Moroz, V.V. (2019). *Aksiologija kreativnosti* [Axiology of creativity], Universitet, Orenburg, Russia.

Krolevetskaja, E.N. and Isaev, I.F. (2022), "Socio-cultural educational environment of university as a factor in the development of future teacher's

polysubjectness”, *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 31, 6, 114-135. DOI 10.31992/0869-3617-2022-31-6-114-135. (In Russian).

Leshner, O.V. and Arishina, E.S. (2021), *Razvitiie aksiologicheskogo potentsiala studentov v informatsionno-obrazovatel'noy srede universiteta* [Development of students' axiological potential in the university information and educational environment], Magnitogorskij gosudarstvennyj tehnikeskij universitet im. G.I. Nosova, Magnitogorsk, Russia.

Novikov, A.M. and Novikov, D.A. (2013), *Metodologija: slovar' sistemy osnovnyh ponjatij* [Methodology: a glossary of key concepts], Librokom, Moscow, Russia.

Fomina, S.N. and Volzhina, O.B. (2020), “Principles of formation and functioning of multidisciplinary team in social”, *Modern methods of interaction and ways of cooperation of professionals of helping professions*, 36-41. (In Russian).

Yasvin, V.A. (2001), *Obrazovatel'naja sreda: ot modelirovanija k proektirovaniju* [Educational environment: from modelling to design], Smysl, Moscow, Russia.

Arishina, E.S., Leshner, O.V. and Starovoitova, L.I. (2021), “Professional and personal development of university students as an axiological resource”, SHS Web of Conferences, *International Scientific and Practical Conference*, 00026. DOI 10.1051/shsconf/202111300026. (In Russian).

Arishina, E.S., Abilova, M.G., Oleinik, E.V., Dorfman, O.V., Chernobrovkin, V.A. and Kabirova, O.R. (2022), “Axiological potential development model and its implementation in digital educational environment of a technical university”, *Revista de investigaciones-universidad del quindio*, 34 (3), 90-98. DOI 10.33975/riuq.vol34nS3.1001. (In Colombia).

Musina, V.E., Peresyarkin, A.P., Makotrova, G.V., Shumakova, I.A. and Shekhovskaya, N.L. (2018), “The problem of setting educational goals: from Socrates to b. Bloom”, *Amazonia Investiga*, 7(14), 119-127, available at: <https://amazoniainvestiga.info/index.php/amazonia/article/view/477> (Accessed 8 November 2022). (In Colombia).

Leshner, O.V., Kazikin, A.V., Baklykova, T.Yu, Velikanova, S.S. and Chernykh, O.P. (2019), “Methodological foundations of communicative creativity system development among university students”, *Revista San Gregorio*, 34, 148-155. (In Ecuador).

Egorychev, A.M., Akhtyan, A.G., Mardakh-aev, L.V., Tkachenko, A.V., Kvitkovskaya, A.A. and Ananishnev, V.M. (2021), “Students scientific activity as a mechanism of methodological and technological support of the professional establishment of future specialists”, *Ad Alta*, 11, 2(23), 25-30. (In The Czech Republic).

Kiryakova, A.V., Olkhovaya, T.A., Melekesov, G.A. and Presnov, A.A. (2015), “The axiological approach to the analysis of the problems of modern university education”, *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6, 2(3), 22-28. DOI 10.5901/mjss.2015.v6n2s3p22. (In Italy).

Kiryakova, A.V., Chelpachenko, T.V., Shabalina, L.G., Maslova, A.I., Zhukov, V.A., Makarov, A.L., Aleksandrova, E.A. and Popova, O.V. (2020), “Value Orientations: What Portrait of Modern Student is?”, *Revista San Gregorio*, 2020, 37, 1-9. DOI 10.36097/rsan.v1i37.1259. (In Ecuador).

Информация о конфликте интересов: автор не имеет конфликта интересов для декларации.

Conflicts of Interest: the author has no conflict of interest to declare.

Данные автора:

Аришина Элина Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры металлургии и стандартизации, Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, филиал в г. Белорецк.

About the author:

Elina S. Arishina, PhD in Pedagogy, Associate Professor, Department of Metallurgy and Standardization, Beloretsk Affiliate of Nosov Magnitogorsk State Technical University.