-УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ -

Дата поступления рукописи в редакцию: 02.04.2026 г.
Дата принятия рукописи в печать: 03.05.2026 г.
DOI: 10.24412/2782-3830-2026-4-471-476

ГАЛЬЧАК Ирина Петровна,
старший преподаватель кафедры технологии металлов и ремонта машин,
https://orcid.org/0000-0002-6557-4860,
e-mail: ira.gidravlika@mail.ru

АЛЕКСАНДРОВ Виктор Алексеевич,
кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры технологии металлов и ремонта машин,
https://orcid.org/0000-0001-6637-7917,
e-mail: alexandrov_vikt@mail.ru

САЛИХОВА Марина Николаевна,
старший преподаватель кафедры технологии металлов и ремонта машин,
https://orcid.org/0000-0002-4871-3259,
e-mail: salmar1981@mail.ru

КОЛЬГА Анатолий Дмитриевич,
доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры технологии металлов и ремонта машин,
https://orcid.org/0000-0002-3194-2274,
e-mail: kad-55@yandex.ru

ЧУДИНОВ Александр Михайлович,
старший преподаватель кафедры технологии металлов и ремонта машин,
e-mail: alexxx777alex@mail.ru

СЕТЕВОЕ ПАРТНЕРСТВО «КОЛЛЕДЖ-ПРЕДПРИЯТИЕ» КАК РЕСУРС ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УРАЛА

Аннотация. *В статье рассматривается роль сетевого взаимодействия между профессиональными образовательными организациями и промышленным сектором в контексте реализации обновленного регионального проекта «Уральская инженерная школа». Авторами анализируются механизмы интеграции ресурсов образования и производства для обеспечения технологического суверенитета Свердловской области. Особое внимание уделяется созданию инженерно-образовательных экосистем и кластерному подходу как ключевым инструментам подготовки кадров, обладающих опережающими компетенциями.*

В отличие от традиционных моделей партнерства, анализ практик «Уральская инженерная школа 2.0» показывает переход от формального сотрудничества к глубокой интеграции, где предприятия выступают соорганизаторами образовательного процесса, участвуя в разработке новых программ, проведении демонстрационных экзаменов и реализации совместных проектных кейсов.

Ключевые слова: *сетевое взаимодействие, инженерные кадры, высокотехнологические компетенции, практико-ориентированное образование, кластерный подход.*

GALCHAK Irina Petrovna,
senior Lecturer of the Department of Metal Technology and Machine Repair

ALEKSANDROV Viktor Alekseevich,
candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department
of Metal Technology and Machine Repair

SALIKHOVA Marina Nikolaevna,
senior Lecturer of the Department
of Metal Technology and Machine Repair

KOLGA Anatoly Dmitrievich,
doctor of Technical Sciences, Professor,
Professor, Department of Metal
Technology and Machine Repair

CHUDINOV Alexander Mikhailovich,
senior lecturer Department of Metal
Technology and Machine Repair

COLLEGE-ENTERPRISE NETWORK PARTNERSHIP AS A RESOURCE FOR TRAINING STAFF FOR THE URAL INDUSTRY

Annotation. *This article examines the role of networking between professional educational organizations and the industrial sector in the context of the implementation of the updated regional project "Ural Engineering School." The authors analyze the mechanisms for integrating educational and industrial resources to ensure the technological sovereignty of the Sverdlovsk Region. Particular attention is paid to the creation of engineering education ecosystems and the cluster approach as key tools for training personnel with advanced competencies.*

Unlike traditional partnership models, an analysis of the Ural Engineering School 2.0 practices reveals a shift from formal collaboration to deep integration, where enterprises act as co-organizers of the educational process, participating in the development of new programs, conducting demonstration exams, and implementing joint project cases.

Key words: *networking, engineering personnel, high-tech competencies, practice-oriented education, cluster approach.*

Введение

Свердловская область, являясь «опорным краем державы», стоит перед вызовом масштабной технологической модернизации и обеспечения кадровой безопасности промышленного сектора.

Значимость промышленности для экономики Урала определяется ее весом в ключевых макроэкономических показателях. Формируя порядка трети валового регионального продукта, индустриальный сектор обеспечивает не только бюджетную устойчивость, но и общероссийские позиции региона. Свердловская область входит в число десяти субъектов – лидеров, которые производят около 45 % всей промышленной продукции России, что подчеркивает высокую концентрацию производственных мощностей на территории региона.

Данные обстоятельства актуализируют задачу опережающей подготовки квалифицированных инженерно-технических кадров для промышленного комплекса региона. В решении этой задачи ключевая роль отведена системе СПО, а именно проекту «Уральская инженерная школа», реализуемому в Свердловской области с 2015 года. Проект направлен на восстановление и укрепление связей между образовательными организациями и реальным сектором экономики, формирование непрерывной системы инженерного образования «школа – колледж/вуз- предприятия». Необходим переход к более глубокой форме интеграции – сетевому взаимодействию, предполагающему совместное использование ресурсов, согласование образовательных программ с производственными задачами, участие работодателей в оценке результатов обучения.

В связи с этим целью настоящей статьи является обоснование роли сетевого взаимодействия колледжей и промышленных предприятий как фактора успешной реализации проекта «Уральская инженерная школа».

В 2014 году был инициирован проект «Уральская инженерная школа», как ответ на системный вызов, стоящий перед индустриальными районами России: старение кадров, дефицит квалифицированных рабочих и инженеров, а

также разрыв между содержанием образования и реальными потребностями высокотехнологичных производств. Инициатором проекта выступил Губернатор Свердловской области.

Реализация проекта запланирована на период 2015-2034 годов и предусматривает четыре этапа, представленные в *табл.1.*

Основная цель проекта заключается в обеспечении условий для подготовки рабочих и инженерных кадров, чья квалификация в полной мере соответствует текущим и перспективным потребностям промышленных предприятий Свердловской области, а также современным тенденциям развития экономики [1, с.24, 2,3].

Таблица 1. Этапы реализации проекта Уральская инженерная школа»

Цели этапа	Примеры реализации
1	**2**
I этап (2015-2016 г.г.) Пилотная апробация	
Этап нацелен на апробацию отдельных мероприятий проекта для соответствия их фактической эффективности ожидаемым результатам	На базе Уральского политехнического колледжа был создан Межрегиональный центр компетенций, занятый апробацией профессиональных модулей. Начал действовать филиал Сочинского центра для одаренных детей «Золотое сечение». Реализация 50 профориентационных площадок, в том числе в рамках проекта «Уральский Сириус» и образовательных центров, созданных на базе ведущих промышленных предприятий, таких как ЧТПЗ. Первоуральский металлургический колледж внедрил дуальную систему обучения, где большая часть учебного времени отводится практике.
II этап (2017-2018 г.г.) Распространение опыта	
На втором этапе решалась задача распространения успешного опыта пилотного этапа в системе образования Свердловской области. Было положено начало формированию материальной базы в образовательных организациях за пределами зоны «пилотного» этапа.	Показательным примером реализации задач второго этапа стала деятельность Нижнетагильского колледжа № 1, которому был присвоен статус Региональной инновационной образовательной площадки. Здесь развернулись два инновационных проекта: сетевая образовательная программа «Юный инженер», направленная на развитие инженерного мышления у младших школьников Горнозаводского округа, и проект «В тренде мировых образовательных практик», ориентированный на подготовку педагогических кадров, способных реализовывать программы развития инженерного мышления.
III этап (2019-20025г.г.) Расширение ресурсной базы	
Третий этап посвящен расширению ресурсной базы образовательных организаций с целью подготовки инженерных и технических кадров, совершенствованию организационных подходов к осуществлению сетевого взаимодействия между образовательными организациями и педагогических методик обучения.	Особенностью этого периода стало активное вовлечение в проект дошкольных образовательных организаций. Детские сады стали активно внедрять современные технологии: LEGO –конструирование, STEM - образование, робототехнику, мультстудии, экскурсии на промышленные предприятия.

IV этап (2026-2034 г.г.) Уральская инженерная школа 2.0	
Этот этап предполагает качественно новый уровень интеграции: создание и функционирование инженерной образовательной экосистемы, интегрирующей ресурсы организаций общего и дополнительного образования (в том числе «ресурсных школ», «школ-спутников», центров образования «Точка роста», детских технопарков «Кванториум», центров цифрового образования «IТкуб», базовых площадок Дворца молодежи, организаций СПО и ВО, организаций ДПО, социальных партнеров и предприятий работодателей)	Коллаборация предприятий и колледжей

В 2025 году в регионе стартовал четвертый, завершающий этап реализации стратегической инициативы губернатора – проект «Уральская инженерная школа 2.0» [4]. Основным вектором новой концепции стала синхронизация образовательных программ с задачами достижения технологического суверенитета и потребностями инновационных производств. Обновление проекта стало ответом на новые вызовы времени, предполагая консолидацию ресурсов для подготовки кадров с высокотехнологическими компетенциями. В этих условиях сетевое взаимодействие колледжей и предприятий партнеров перестает быть факультативной активностью и становится базовым условием функционирования современной системы среднего профессионального образования.

Анализ официальных источников и заявлений руководства министерства образования региона позволяет выделить ключевые содержательные блоки проекта «Уральская инженерная школа 2.0» [5,6,7]:

1. Непрерывная профориентация (проект охватывает учащихся с 6-го по 11-й классы);
2. Массовая подготовка кадров (реализация проекта предполагает ежегодное зачисление более 20 тыс. студентов в учебные заведения на программы технической и инженерной направленности);
3. Подготовка педагогических кадров, способных формировать у учащихся не просто набор знаний, а инженерное мышление;
4. Развитие инфраструктуры (создание современных образовательных пространств, с индивидуальными образовательными траториями);
5. Пять стратегических направлений [8]:

– Развитие высокотехнологичной инженерно-образовательной экосистемы;
– Внедрение технологий для новаторства и технологического прорыва;
– Модернизация системы подготовки школьников и студентов для работы на высокотехнологичном производстве;
– Совершенствование образовательного процесса для овладения инженерными профессиями;
– Эффективное использование ресурсов сетевых партнеров.

Именно последний пункт - эффективное использование ресурсов сетевых партнеров – является ключом к пониманию успеха проекта.

Сетевое взаимодействие в педагогической науке определяется как сложный механизм вовлечения нескольких организаций в единый образовательный процесс для централизации эффективного использования кадровых, материальных и информационных ресурсов. В рамках проекта ключевым становится кластерный подход [9,10]. Образовательно-производственные кластеры позволяют объединить потенциал «ресурсных центров» (ведущих колледжей, таких как Уральский политехнический колледж-МЦК), так и научно-производственную базу крупнейших предприятий регионов. Такая модель взаимодействия закреплена на законодательном уровне: стратегия национальной безопасности РФ и нормативные акты Свердловской области предусматривают обязательную интеграцию образовательных организаций с реальным сектором экономики для повышения качества подготовки специалистов.

Реализация обновленного проекта предполагает ежегодное зачисление более 20 тыс. сту-

дентов на программы инженерно-технической направленности. Для достижения качественных показателей в рамках сетевого взаимодействия внедряются следующие инструменты:

- Инженерно-образовательные экосистемы. Это формат долгосрочного сотрудничества, где предприятие участвует во всех этапах жизни студента начиная от профориентации «инженерных классах» и заканчивая итоговой аттестацией в форме демонстрационного экзамена на реальном оборудовании.
- Совместная проектная деятельность. Студенты колледжей под руководством наставников от производства решают реальные кейсы, связанные с импортозамещением и оптимизацией производственных циклов. Это способствует развитию инженерного мышления и гибких навыков (soft skills).
- Цифровизация и VR- технологии. Сетевое взаимодействие позволяет колледжам использовать цифровые двойники оборудования предприятий, что особенно актуально в 2026 году при внедрении новой модели инженерного образования [11].

Практический опыт реализации программ «Уральской инженерной школы» на базе ведущих площадок таких как ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж –МЦК», демонстрирует эффективность горизонтальных и вертикальных моделей связи. Взаимодействие с такими гигантами, как предприятия оборонно-промышленного комплекса и машиностроения, позволяет синхронизировать образовательные стандарты с актуальными требованиями рынка труда.

Ключевым вызовом 2026 года остается необходимость масштабирования опыта «ресурсных школ» и колледжей-лидеров на всю территория области, включая малые города. Важным инструментом здесь становится функционирование региональных площадок, которые аккумулируют лучшие методики сетевого обучения.

Заключение

Сетевое взаимодействие колледжей и промышленных предприятий является не просто организационной, формой, а фундаментальным фактором успеха проекта «Уральская инженерная школа». Интеграция ресурсов позволяет создать единую среду профессионального роста, где образование максимально приближено к реальности производства. Дальнейшее развитие этого направления должно быть связано с расширением цифровой инфраструктуры взаимодействия и укреплением статуса предприятий партнеров как соорганизаторов образовательного процесса, что позволит Свердловской области сохранить лидирующие позиции в подготовке инженерно-технических кадров для будущего страны.

Двадцатилетняя перспектива проекта (2015-2034 г.г.) позволяет выстроить непрерывную систему подготовки инженерных кадров – от дошкольного образования, где закладываются основы инженерного мышления, до системы дополнительного профессионального образования и непосредственно производства. Ключевым фактором успеха на всех этапах выступает сетевое взаимодействие образовательных организаций с промышленными предприятиями, позволяющее синхронизировать содержание образования с реальными производственными задачами и обеспечить бесшовный переход выпускников на высокотехнологические рабочие места.

Список литературы:

[1] Залманов Я. П., Балясникова Т. С. «Уральская инженерная школа»: от идеи к практике реализации // Профессиональное образование и рынок труда. – 2016. – № 1. – С. 24-25.

[2] Биктуганов Ю. И. Программа «Уральская инженерная школа» - новые кадры для Российской промышленности // Промышленная политика в Российской Федерации. – 2016. – № 1-3. – С. 13-22.

[3] Зарипова М. М., Московских И. Л. «Уральская инженерная школа» в действии // Профессиональное образование и рынок труда. – 2016. – № 3. – С. 24-25.

[4] О комплексной программе «Уральская О комплексной программе «Уральская инженерная школа» [Электронный ресурс]: указ Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 г. № 453-УГ (ред. от 31.05.2016). – Доступ из справ. -правовой системы «ГАРАНТ». – Текст: электронный.

[5] Вызовы времени. Власти запустили проект «Уральская инженерная школа: 2.0» [Электронный ресурс] // Аргументы и Факты – Урал: еженедельник. – 2024. – № 30 (24 июля). – URL: https://ural.aif.ru/society/vyzovy-vremeni-vlasti-zapustili-proekt-uralskaya-inzhenernaya-shkola-2-0?from_inject=1 .

[6] Архипова Н. В. Профильное обучение: детский сад - школа - техникум - ВУЗ // Технологии образования. – 2019. – № 2(4). – С. 254-257.

[7] Рыбаков Е. А., Соловьева Ю. П. Современные подходы к профориентации в условиях создания «Уральской инженерной школы» // Профессиональное образование и рынок труда. – 2015. – № 1-2. – С. 24-26. – EDN TWEYMN.

[8] Светлана Тренихина рассказала о новых возможностях «Уральской инженерной школы

2.0» [Электронный ресурс] // Региональный центр патриотического воспитания: офиц. сайт. – 2025. – 31 янв. – URL: https://www.xn--b1azcy.xn--p1ai/news/svetlana-trenihina-rasskazala-o-novyh-vozmozhnostyah-uralskoj-inzhenernoj-shkoly-2-0/ .

[9] Романова О. В. «Уральская инженерная школа 2.0»: кластерный подход к подготовке инженерных кадров [Электронный ресурс] // Мир науки. Педагогика и психология. – 2023. – Т. 11, № 6. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/uralskaya-inzhenernaya-shkola-2-0-klasternyy-podhod-k-podgotovke-inzhenernyh-kadrov .

[10] Лизунов П. В. Сетевое взаимодействие профессиональных образовательных организаций с предприятиями как фактор повышения качества подготовки студентов [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Лизунов Павел Владимирович; Юж.-Ур. гос. гуманит.-пед. ун-т. – Челябинск, 2018. – 211 с.

[11] Тенденции в педагогике: от цифровизации до инклюзивного образования / М. Н. Салихова, И. П. Гальчак, В. А. Александров [и др.] // Российский научный вестник. – 2025. – № 5. – С. 341-345. – DOI 10.24412/2782-3830-2025-5-341-345. – EDN RZAKSG.

References:

[1] Zalmanov Y. P., Balyasnikova T. S. “Ural Engineering School”: from idea to implementation practice//Vocational education and labor market. – 2016. – № 1. - S. 24-25.

[2] Biktuganov Yu. I. Program “Ural Engineering School” - new personnel for the Russian industry// Industrial policy in the Russian Federation. – 2016. – № 1-3. - S. 13-22.

[3] Zaripova M. M., Moscow I. L. “Ural Engineering School” in action//Vocational education and the labor market. – 2016. – № 3. - S. 24-25.

[4] On the comprehensive program “Ural On the comprehensive program “Ural Engineering School” [Electronic resource]: decree of the Governor of the Sverdlovsk Region dated October 6, 2014 No. 453-UG (ed. 31.05.2016). - Access from ref. - legal system “GARANT.” - Text: electronic.

[5] Time calls. The authorities launched the project “Ural Engineering School: 2.0” [Electronic Resource]//Arguments and Facts - Ural: weekly. – 2024. - No. 30 (July 24). – URL: https://ural.aif.ru/society/vyzovy-vremeni-vlasti-zapustili-proekt-uralskaya-inzhenernaya-shkola-2-0?from_inject=1 .

[6] Arkhipova N.V. Specialized training: kindergarten - school - technical school - university//Education technologies. – 2019. – № 2(4). - S. 254-257.

[7] Rybakov E. A., Solovyova Yu. P. Modern approaches to career guidance in the context of the creation of the Ural Engineering School//Vocational education and the labor market. – 2015. – № 1-2. - S. 24-26. – EDN TWEYMN.

[8] Svetlana Trenikhina spoke about the new opportunities of the Ural Engineering School 2.0 [Electronic Resource]//Regional Center for Patriotic Education: Office. site. – 2025. – 31 янв. – URL: https://www.xn--b1azcy.xn--p1ai/news/svetlana-trenihina-rasskazala-o-novyh-vozmozhnostyah-uralskoj-inzhenernoj-shkoly-2-0/ .

[9] Romanova O. V. “Ural Engineering School 2.0”: a cluster approach to the training of engineering personnel [Electronic resource]//World of Science. Pedagogy and psychology. – 2023. - T. 11, NO. 6. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/uralskaya-inzhenernaya-shkola-2-0-klasternyy-podhod-k-podgotovke-inzhenernyh-kadrov .

[10] Lizunov P.V. Network interaction of professional educational organizations with enterprises as a factor in improving the quality of student training [Text]: dis.... cand. ped. Sciences: 13.00.08/Lizunov Pavel Vladimirovich; South - Ur. state. humanitarian.-ped. un-t. - Chelyabinsk, 2018. - 211 s.

[11] Trends in pedagogy: from digitalization to inclusive education/M. N. Salikhova, I. P. Galchak, V. A. Alexandrov [et al.]//Russian Scientific Bulletin. – 2025. – № 5. - S. 341-345. – DOI 10.24412/2782-3830-2025-5-341-345. – EDN RZAKSG.

