

A. N. Vokhmyanina

REFLECTIVE INTERACTION WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS THE BASIS FOR DEVELOPING CRITICAL THINKING OF ENERGY ENGINEERING STUDENTS

The paper examines the development of critical thinking in engineering students under the conditions of digital transformation and the introduction of artificial intelligence (AI). It substantiates the concept of reflective interaction with AI as a pedagogical mechanism that reduces the risk of uncritical acceptance of algorithmic solutions and “algorithmic substitution.” This approach is shown to integrate cognitive development, professional responsibility, and ethical reflection, transforming AI from a source of ready-made answers into a means of fostering the analytical autonomy of future engineers in the energy sector.

Key words: *artificial intelligence, critical thinking, engineering education, energy sector, reflective interaction.*

УДК 377

Э. Р. Гайнеев, Г. А. Молева, Р. Г. Сахиева
<https://doi.org/10.66300/2307-3241-2026-84-2-84-91>

ТРОЙНОЕ ТРАНСФОРМАЦИОННОЕ НАСТАВНИЧЕСТВО КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

В статье представлен опыт тройного (*triple mentoring*) трансформационного наставничества как одного из факторов повышения качества обучения, способствующего усилению социального партнерства и реализации дуального подхода в обучении в условиях совместной подготовки востребованных кадров для инновационно развивающегося производства. Актуальность в том, что наставничество в настоящее время становится одним из важных механизмов ускоренной подготовки кадров и требует разработки новых исследований. Цель статьи – выявить особенности тройного трансформационного наставничества как одного из факторов, влияющих на качество подготовки обучающихся среднего профессионального образования. Авторами представлены дидактические условия успешного внедрения разработанной в процессе исследования структурно-содержательной модели и рекомендации по ее реализации; определены актуальные направления дальнейших исследований, связанных с проблемами повышения наставнической деятельности в современных условиях.

Ключевые слова: *взаимонаставничество, тройное трансформационное, социальное партнерство, дуально-творческий подход, саморазвитие.*

Современная отечественная профессиональная школа переживает сложный период, связанный с масштабным международным санкционным давлением,

дефицитом квалифицированных кадров, необходимостью импортозамещения и модернизации экономики и российского промышленного производства.

В этих условиях перед системой подготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена ставятся задачи разработки и применения наиболее эффективных педагогических технологий, использования в практике подготовки кадров активных, развивающих форм, средств и методов обучения.

Один из путей решения указанных задач – совершенствование наставнической деятельности в условиях взаимовыгодного социального партнерства колледжей, техникумов с производственными предприятиями.

Современный наставник является второй по значимости стороной процесса подготовки кадров и выбирается из числа наиболее квалифицированных рабочих, имеющих наивысший разряд по профессии и склонность к наставнической деятельности, обладающих опытом инновационной деятельности [4, с. 40].

Институт наставничества, пережив глубокий кризис периода форменного разгрома отечественной промышленности и ориентации на импорт, входит в новый период своего активного развития: разрабатываются и активно внедряются новые, инновационные и авторские методики, исследуются методические, технологические и содержательные аспекты современного наставничества.

Заметим, что актуализация наставнической деятельности на производстве связана с необходимостью ускоренной подготовки рабочих кадров.

Тема наставничества, как отмечается в исследованиях, в настоящее время становится одной из центральных в нацпроекте «Образование» [7, с. 4].

Наставничество в традиционном понимании рассматривается как взаимоотношения поколений в профессиональном становлении [11, с. 377].

Во многих исследованиях показано, что в современных стремительно меняющихся социально-экономических условиях происходит не только возрождение наставничества, но и изменяется отношение к нему [12, с. 102].

В статьях также отмечается, что современное наставничество приобретает особое значение в ситуациях дефицита квалифицированных кадров и/или потребности в их оперативном восполнении [8, с. 100]. Заметим, что такая потребность в оперативном восполнении кадров и дефицита рабочих кадров на предприятиях России возникла в связи с изменением политической ситуации, санкционным давлением и необходимостью быстрого импортозамещения.

В современных исследованиях рассматриваются проблемы обратного наставничества [1, с. 24], анализируются особенности традиционных и инновационных форм наставничества в условиях непрерывного образования [6, с. 63], выявлена специфика наставнической деятельности в условиях удаленного, дистанционного обучения [14, с. 90]. Также представлены разработанные и практически апробированные методические рекомендации по корпоративной подготовке наставников на современных промышленных предприятиях [9, с. 67].

Особый интерес в контексте нашей статьи представляют исследования, посвященные формированию и развитию универсальных трудовых умений у обучающихся средних школ [10, с. 102], необходимости ориентации педагогов и обучающихся на достижение

не только предметных, но и метапредметных и личностных результатов [15, с. 38]. В статьях также отмечается важность самообразования, представляющего собой осознанную и целенаправленную работу индивида по углублению и расширению своих компетенций [13, с. 94].

Обзор статей показывает, что наставничеству посвящено достаточно много работ, однако проблема взаимонаставничества остается мало исследованной.

Взаимонаставничество в современной ситуации рассматривается как одна из ключевых составляющих процесса трансформации компетенций [5, с. 109].

Однако взаимонаставничество рассматривается в основном как взаимодействие лишь только двух сторон, как правило, педагога и учащегося, наставника и стажера, но в условиях профессиональной подготовки востребованных кадров в системе среднего профессионального образования (СПО), когда так значительна роль наставника практики на предприятии, активизируется также и роль самого студента. Функции взаимонаставничества при этом дополняются, и оно становится тройным (*triple mentoring*) трансформационным. Это приводит к тому, что и сам наставляемый – студент СПО – становится активной стороной наставничества, «*провоцируя*» педагога колледжа и наставника предприятия на активизацию наставнической деятельности.

Успешность указанного тройного взаимонаставничества зависит от мотивированности всех трёх сторон взаимодействия и прежде всего от мотивиро-

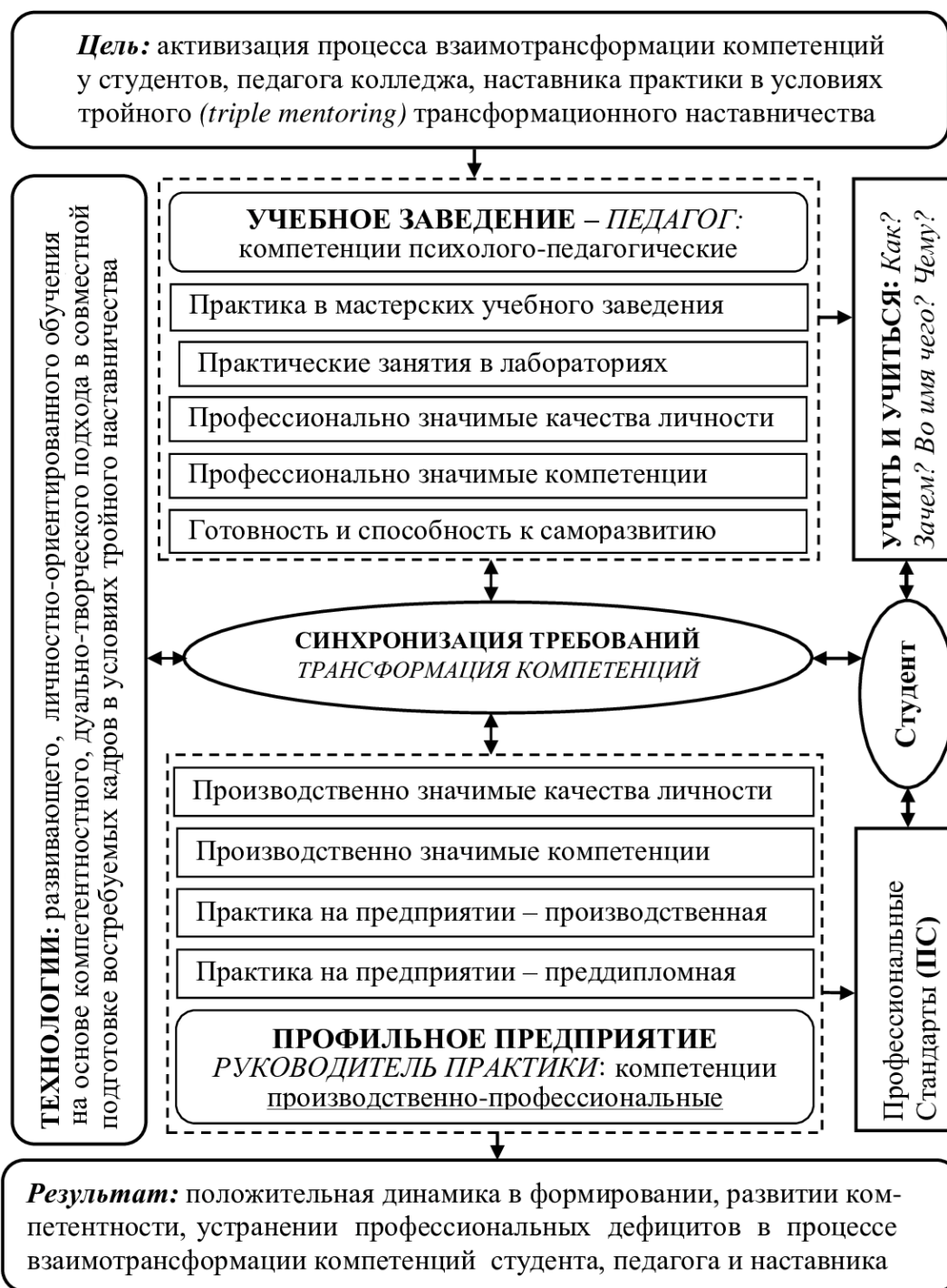
ванности студента в стремлении освоить профессию, заинтересованности в своем профессионально-личностном развитии. Именно поэтому так важны профориентационная работа, набор профессионально ориентированных абитуриентов с готовностью и способностью к освоению избранной профессии.

В этом случае студент активно осваивает профессию, интересуется профессиональными специфическими проблемами. Следовательно, такой «*почемучка*» становится активной стороной процесса обучения: задает вопросы и своим педагогам, и руководителям производственной практики на предприятии.

В данном случае происходит важнейший процесс взаимотрансформации компетенции обучающихся, педагогов колледжа и наставников, что можно рассматривать как системное повышение квалификации и активизацию процессов саморазвития всех сторон тройного (*triple mentoring*) взаимонаставничества.

В условиях взаимотрансформации компетенций происходит процесс повышения квалификации у студентов (профессиональные и коммуникативные компетенции), педагога колледжа (компетенции по рабочей специальности), руководителя практики (компетенции наставнические, педагогические).

В спроектированной структурно-содержательной модели представлены три стороны взаимодействия: обучающийся, педагог колледжа, наставник практики на профильном предприятии (рисунок).



Модель тройного (*triple mentoring*) трансформационного наставничества

В модели определена главная цель; показаны основные направления, виды и формы тройного (*triple mentoring*) трансформационного взаимонаставничества; обозначены основные подходы и педагогические технологии.

Использование в процессе обучения лично-ориентированных развивающих технологий на основе компетентностного и дуально-творческого подходов в обучении способствует более эффективной реализации данной модели.

Распространенное во многих странах дуальное обучение становится все более популярным и в России, а элементы дуального обучения проникли уже и в систему российского образования [2, с. 768]. Однако дуальное обучение в нашей модели дополняется также творческим содержанием и осуществляется в совместной проектно-творческой деятельности, рационализаторстве всех сторон взаимонаставничества как в учебной, так и во внеучебной деятельности.

Важно то, что дуальный подход конкретизирует и мотивирует каждого из субъектов процесса взаимотрансформации, способствует повышению ответственности сторон профессиональной подготовки за результаты совместной деятельности и реализации личностно-ориентированных технологий.

Совместная творческая деятельность осуществляется как в учебном заведении («Ульяновский профессионально-политехнический колледж»), так и на базе профильного предприятия («Ульяновский автомобильный завод»).

Среди совместно проводимых творческих занятий отметим подготовку студентов колледжа к конкурсам «Молодые профессионалы», способствующим формированию и закреплению в инновационной среде конкурсных соревнований опыта творческо-конструкторской деятельности [3, с. 43].

В модели показано, что в результате взаимотрансформации происходит

активный процесс системного устранения профессиональных, профессионально-педагогических, наставнических дефицитов и повышения квалификации.

Отметим, что в современной сложной политической ситуации актуальной становится проблема духовно-нравственного развития, военно-патриотического воспитания молодежи, особенно студентов учебных заведений СПО, в которых обучается немало детей из неполных семей, требующих особого внимания и заботы.

В этой благородной миссии в решении учебно-воспитательных важных задач, как мы считаем, целесообразно привлечение ближайших социальных партнеров, специалистов и наставников профильных (базовых) предприятий. Так, например, в нашем колледже в год 80-летия Великой Победы для обучающихся был организован ряд совместно проводимых экскурсий.

Таким образом, происходит взаимонаставничество не только в учебной, производственной, но и во внеучебной деятельности студентов СПО.

Ожидаемым результатом реализации спроектированной модели будет усиление социального партнерства, устранение профессиональных дефицитов студентов, педагога учебного заведения и руководителя практики студентов на предприятии, что, соответственно, будет способствовать системному повышению квалификации всех сторон тройной наставнической деятельности.

Литература

1. Брага И. В. Обратное наставничество: за и против нового тренда // Россия и мир: развитие цивилизаций. Преобразования цивилизационных ценностей в современном мире : материалы XI междунар. науч.-практ. конф. : в 2 ч., Москва, 21 – 22 апр. 2021 г. М. : Ин-т мировых цивилизаций, 2021. С. 24 – 26.
2. Белова Н. П., Леонов В. Т., Рассохина Л. Ю. Профессионалитет. Дуальное обучение. Демонстрационный экзамен // Проблемы науки. Химия, химическая технология и экология : сб. материалов всерос. науч.-техн. конф. Новомосковск, 31 окт. 2022 г. Тула : Аквариус, 2022. С. 764 – 773. EDN MQRZKF.
3. Гайнеев Э. Р., Набатова Л. Б. Конкурс профессионального мастерства как средство формирования опыта творческо-конструкторской деятельности // Методист. 2009. № 5. С. 43 – 46. EDN UHRLIL.
4. Гайнеев Э. Р. Подготовка рабочих высокой квалификации: роль наставника практики на предприятии // Среднее профессиональное образование. 2020. № 2(294). С. 40 – 45. EDN JGGHHG.
5. Гайнеев Э. Р., Масалимова А. Р. Взаимонаставничество как условие трансформации компетенций в системе СПО // Профессиональное образование и рынок труда. 2023. Т. 11. № 3(54). С. 98 – 109. DOI 10.52944/PORT.2023.54.3.006. EDN MEJAVI.
6. Гукаленко О. В., Борисенков В. П. Традиционные и инновационные формы наставничества в системе непрерывного образования: теоретический обзор // Педагогика. 2023. Т. 87, № 7. С. 63 – 73. EDN FFUWQE.
7. Есенина Е. Ю., Блинов В. И., Сергеев И. С. Наставничество в образовании: нужен хорошо заточенный инструмент // Профессиональное образование и рынок труда. 2019. № 3. С. 4 – 18. <https://doi.org/10.24411/2307-4264-2019-10301>. EDN XDEBKV.
8. Кларин М. В. Современное наставничество: новые черты традиционной практики в организациях XXI века // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. 2016. № 5. С. 92 – 112. EDN XAIJBN.
9. Масалимова А. Р., Шайдуллина А. Р., Закирова В. Г. Методические рекомендации по оптимизации корпоративной подготовки наставников современных предприятий // Казанский педагогический журнал. 2018. № 6 (131). С. 67 – 72.
10. Молева Г. А. Теоретико-методические основы формирования универсальных трудовых умений у школьников // Вестник Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Педагогические и психологические науки. 2020. № 43(62). С. 102 – 108.
11. Наставничество – формат взаимоотношения поколений в профессиональном становлении / С. Н. Куприна, О. А. Прокудина, Г. Н. Манохина, Н. В. Аксищенко // Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт : сб. ст. 61-й междунар. науч.-практ. конф. Белгород, 27 нояб. 2023 г. Белгород : ООО ГиК, 2023. С. 377 – 380. EDN PXYSMI.

12. Осипов П. Н. Наставничество как социально-педагогический феномен // Управление устойчивым развитием. 2023. № 1(44). С. 102 – 108. DOI 10.55421/2499992X_2023_1_102. EDN SDVFGK.
13. Паллотта В. И., Заметта Д. Н. Мотивационный, целеполагающий и процессуальный компоненты самообразовательной деятельности студента вуза // Вестник Московского международного университета. 2025. № 2(6). С. 94 – 99. EDN YPRYGO.
14. Рассохина И. Ю., Лагутина З. А. Наставничество в проектной деятельности школьников в условиях дистанционного взаимодействия // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2023. № 2 (50). С. 90 – 101. EDN GZPZQQ.
15. Селиверстова Е. Н. Обновление характеристик современного школьного обучения в условиях его инновационных изменений // Глобальный научный потенциал. 2023. № 7(148). С. 38 – 42. EDN CCDKKX.

References

1. Braga I. V. Obratnoe nastavnichestvo: za i protiv novogo trenda // Rossiya i mir: razvitie civilizacij. Preobrazovaniya civilizacionny`x cennostej v sovremennom mire : materialy` XI mezhdunar. nauch.-prakt. konf. : v 2 ch., Moskva, 21 – 22 apr. 2021 g. M. : In-t mirovy`x civilizacij, 2021. S. 24 – 26.
2. Belova N. P., Leonov V. T., Rassoxina L. Yu. Professionalitet. Dual`noe obuchenie. Demonstracionny`j e`kzamen // Problemy` nauki. Ximiya, ximicheskaya texnologiya i e`kologiya : sb. materialov vseros. nauch.-texn. konf. Novomoskovsk, 31 okt. 2022 g. Tula : Akvarius, 2022. S. 764 – 773. EDN MQRZKF.
3. Gajneev E`. R., Nabatova L. B. Konkurs professional`nogo masterstva kak sredstvo formirovaniya opy`ta tvorcheskogo-konstruktorskoj deyatel`nosti // Metodist. 2009. № 5. S. 43 – 46. EDN UHRLIL.
4. Gajneev E`. R. Podgotovka rabochix vy`sokoj kvalifikacii: rol` nastavnika praktiki na predpriyatii // Srednee professional`noe obrazovanie. 2020. № 2(294). S. 40 – 45. EDN JGGHHG.
5. Gajneev E`. R., Masalimova A. R. Vzaimonastavnichestvo kak uslovie transformacii kompetencij v sisteme SPO // Professional`noe obrazovanie i ry`nok truda. 2023. T. 11. № 3(54). S. 98 – 109. DOI 10.52944/PORT.2023.54.3.006. EDN MEJAVI.
6. Gukalenko O. V., Borisenkov V. P. Tradicionny`e i innovacionny`e formy` nastavnichestva v sisteme neprery`vnogo obrazovaniya: teoreticheskij obzor // Pedagogika. 2023. T. 87, № 7. S. 63 – 73. EDN FFUWQE.
7. Esenina E. Yu., Blinov V. I., Sergeev I. S. Nastavnichestvo v obrazovanii: nuzhen xorosho zatochenny`j instrument // Professional`noe obrazovanie i ry`nok truda. 2019. № 3. S. 4 – 18. <https://doi.org/10.24411/2307-4264-2019-10301>. EDN XDEBKV.
8. Klarin M. V. Sovremennoe nastavnichestvo: novy`e cherty` tradicionnoj praktiki v organizacijax XXI veka // E`TAP: e`konomicheskaya teoriya, analiz, praktika. 2016. № 5. S. 92 – 112. EDN XAIJBN.

9. Masalimova A. R., Shajdullina A. R., Zakirova V. G. Metodicheskie rekomendacii po optimizacii korporativnoj podgotovki nastavnikov sovremenny`x predpriyatij // Kazanskij pedagogicheskij zhurnal. 2018. № 6(131). S. 67 – 72.
10. Moleva G. A. Teoretiko-metodicheskie osnovy` formirovaniya universal`ny`x trudovy`x umenij u shkol`nikov // Vestnik Vladimirskogo gosudarstvennogo universiteta imeni Aleksandra Grigor`evicha i Nikolaya Grigor`evicha Stoletovy`x. Pedagogicheskie i psixologicheskie nauki. 2020. № 43(62). S. 102 – 108.
11. Nastavnichestvo – format vzaimootnosheniya pokolenij v professional`nom stanovlenii / S. N. Kuprina, O. A. Prokudina, G. N. Manoxina, N. V. Aksinenko // Nauka i obrazovanie: otechestvenny`j i zarubezhny`j opy`t : sb. st. 61-j mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Belgorod, 27 noyab. 2023 g. Belgorod : OOO GiK, 2023. S. 377 – 380. EDN PXYSMI.
12. Osipov P. N. Nastavnichestvo kak social`no-pedagogicheskij fenomen // Upravlenie ustojchivy`m razvitiem. 2023. № 1(44). S. 102 – 108. DOI 10.55421/2499992X_2023_1_102. EDN SDVFGK.
13. Pallotta V. I., Zametta D. N. Motivacionny`j, celepolagayushhij i processual`ny`j komponenty` samoobrazovatel`noj deyatel`nosti studenta vuza // Vestnik Moskovskogo mezhdunarodnogo universiteta. 2025. № 2(6). S. 94 – 99. EDN YPRYGO.
14. Rassoxina I. Yu., Lagutina Z. A. Nastavnichestvo v proektnoj deyatel`nosti shkol`nikov v usloviyax distancionnogo vzaimodejstviya // Professional`noe obrazovanie v Rossii i za rubezhom. 2023. № 2 (50). S. 90 – 101. EDN GZPZQQ.
15. Seliverstova E. N. Obnovlenie xarakteristik sovremennogo shkol`nogo obucheniya v usloviyax ego innovacionny`x izmenenij // Global`ny`j nauchny`j potencial. 2023. № 7(148). S. 38 – 42. EDN CCDKKX.

E. R. Gaineev, G. A. Moleva, R. G. Sakhieva

TRIPLE TRANSFORMATIONAL MENTORING AS A FACTOR IN IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION IN VOCATIONAL SCHOOLS

The article presents the experience of triple transformational mentoring as one of the factors of improving the quality of education, contributing to the strengthening of social partnership and the implementation of a dual approach to education in the context of joint training of in-demand personnel for innovative production. The relevance is that mentoring is currently becoming one of the important mechanisms for accelerated personnel training and requires the development of new research. The purpose of the article is to identify the features of triple transformational mentoring as one of the factors influencing the quality of training for students of secondary vocational education. The authors present the didactic conditions for the successful implementation of the structural and content model developed in the course of the research and recommendations for its implementation; identify relevant areas of further research related to the problems of improving mentoring in modern conditions.

Key words: *triple transformational mentoring, social partnership, dual-creative approach, self-development.*