



Научно-исследовательский журнал «Педагогическое образование» / *Pedagogical Education*
<https://po-journal.ru>
2025, Том 6, № 6 / 2025, Vol. 6, Iss. 6 <https://po-journal.ru/archives/category/publications>
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности: 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)
УДК 37.018.46

Кластерный компонент структурно-функциональной модели обучения как основа взаимодействия вуза, колледжа и предприятия

¹ Мигачева Г.Н.,

¹ Лялин А.Е.,

¹ Уральский государственный педагогический университет

Аннотация: статья посвящена теоретическому анализу кластерного компонента структурно-функциональной модели обучения в контексте интеграции вуза, колледжа и предприятия. На примере федерального проекта «Профессионализм» рассматриваются принципы взаимодействия образовательных организаций и промышленных предприятий, направленные на формирование единой стратегии подготовки кадров для регионального рынка труда. В рамках исследования акцентируется значимость таких принципов, как долгосрочное сотрудничество, территориальная близость и совместное использование ресурсов, которые обеспечивают синергию между участниками кластера. Результаты исследования могут быть использованы для дальнейшего анализа и проектирования кластерных систем в сфере профессионального образования.

Ключевые слова: образовательный кластер, профессиональное образование, кадровый дефицит, кластерная модель, интеграция образования, федеральный проект

Для цитирования: Мигачева Г.Н., Лялин А.Е. Кластерный компонент структурно-функциональной модели обучения как основа взаимодействия вуза, колледжа и предприятия // Педагогическое образование. 2025. Том 6. № 6. С. 110 – 116.

Поступила в редакцию: 06 апреля 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 05 мая 2025 г.; Принята к публикации: 10 июня 2025 г.

The cluster component of the structural-functional education model as the basis for interaction between a university, college, and enterprise

¹ Migacheva G.N.

¹ Lyalin A.E.,

¹ Ural State Pedagogical University

Abstract: the article is devoted to the theoretical analysis of the cluster component of the structural-functional model of education in the context of integrating universities, colleges, and enterprises. Using the example of the federal project «Professionalitet», the principles of interaction between educational institutions and industrial enterprises aimed at forming a unified strategy for training personnel for the regional labor market are examined. The research emphasizes the importance of principles such as long-term cooperation, territorial proximity, and shared use of resources, which ensure synergy among cluster participants. The results of the study can be used for further analysis and design of cluster systems in the field of vocational education.

Keywords: educational cluster, vocational education, personnel deficit, cluster model, education integration, federal project

For citation: Migacheva G.N., Lyalin A.E. The cluster component of the structural-functional education model as the basis for interaction between a university, college, and enterprise. Pedagogical Education. 2025. 6 (6). P. 110 – 116.

The article was submitted: April 06, 2025; Approved after reviewing: May 05, 2025; Accepted for publication: June 10, 2025.

Введение

Современные вызовы региональных рынков труда, обусловленные острым дефицитом квалифицированных специалистов, требуют поиска инновационных подходов к интеграции образовательных организаций и производственного сектора [1]. В условиях трансформации экономических процессов и цифровизации промышленности особую актуальность приобретают модели, обеспечивающие гибкую адаптацию образовательных программ к запросам работодателей. Одним из таких механизмов выступает кластерный подход, предполагающий формирование устойчивых связей между организациями среднего профессионального образования (СПО), высшего образования (ВО) и предприятиями [2]. Реализация федерального проекта «Профессионализм» в Уральском регионе демонстрирует, что образовательные кластеры способны не только синхронизировать образовательные процессы с потребностями рынка труда, но и создавать условия для раннего вовлечения обучающихся в профессиональную деятельность через стажировки и гарантированное трудоустройство [3]. Однако структурно-функциональные аспекты данной модели, включая механизмы координации между участниками и распределения ресурсов, остаются недостаточно изученными, что определяет научную значимость настоящего исследования.

Целью исследования является теоретическое обоснование кластерного компонента как системообразующего элемента структурно-функциональной модели обучения. Для её достижения решаются следующие задачи: выявление принципов взаимодействия вузов, колледжей и предприятий в рамках кластерной системы; определение роли территориальной близости и долгосрочного сотрудничества в повышении качества образовательных программ; систематизация преимуществ кластерного подхода для минимизации кадрового дефицита в регионе. Научная новизна исследования заключается в разработке концепции трёхуровневого взаимодействия (СПО-ВО-предприятие), объединяющей образовательный, производственный и научно-исследовательский компоненты в единую региональную экосистему. Предложенная модель расширяет существующие теоретические представления о профессиональном образовании, акцентируя внимание на адаптивности кластеров к локальным экономическим условиям.

Анализ современных исследований в области профессионального образования свидетельствует о возрастающем интересе к кластерным моделям как инструменту преодоления дисбаланса между подготовкой кадров и потребностями рынка труда [4]. Ряд авторов подчёркивают, что интеграция образовательных организаций и предприятий позволяет сократить временной разрыв между получением знаний и их практическим применением, что особенно актуально в условиях цифровой трансформации промышленности [5]. Например, в работах, посвящённых европейскому опыту, отмечается, что кластеры, объединяющие университеты, колледжи и компании, способствуют созданию «сквозных» образовательных траекторий, ориентированных на конкретные отрасли [6].

В российском контексте значительное внимание уделяется реализации государственных инициатив, таких как федеральный проект «Профессионализм», направленных на формирование образовательно-производственных кластеров [7]. Исследования, анализирующие первые результаты проекта, указывают на повышение уровня трудоустройства выпускников за счёт внедрения дуального обучения и стажировок на предприятиях-партнёрах [8]. Однако, как отмечают эксперты, ключевым ограничением остаётся недостаточная проработка механизмов долгосрочной координации между участниками кластера, включая распределение финансовых и материальных ресурсов [9].

Теоретические аспекты структурно-функциональной модели в образовании рассмотрены в трудах, посвящённых системному подходу к управлению образовательными процессами [10]. В них подчёркивается, что эффективность таких моделей зависит от чёткого распределения ролей между субъектами, а также от наличия обратной связи между образовательными программами и требованиями работодателей [11]. При этом вопросы адаптации данных моделей к региональным особенностям, включая кадровый дефицит и специфику промышленных кластеров, остаются недостаточно изученными [12].

Таким образом, несмотря на активное развитие кластерных инициатив в профессиональном образовании, сохраняется потребность в исследованиях, которые бы:

- систематизировали принципы взаимодействия СПО, ВО и предприятий в рамках единой структурно-функциональной модели;
- учитывали региональную специфику при проектировании кластеров, включая особенности локальных рынков труда и промышленной инфраструктуры;
- предлагали механизмы устойчивой координации между участниками, обеспечивающие долгосрочное сотрудничество и распределение ресурсов.

Материалы и методы исследований

Основу исследования составляет системный подход, направленный на анализ кластерного компонента как элемента структурно-функциональной модели профессионального образования. В рамках данного подхода рассматриваются взаимосвязи между участниками образовательно-производственной системы, их роли в формировании единой стратегии подготовки кадров и принципы координации деятельности [13]. Методологическая база включает теоретический анализ научной литературы, позволяющий систематизировать ключевые концепции кластерных моделей, их преимущества и ограничения в контексте профессионального образования [14]. Для углубления понимания специфики российского опыта применён сравнительно-сопоставительный метод, ориентированный на изучение реализации федерального проекта «Профессионализм» в Уральском регионе, включая нормативно-правовые документы, регламентирующие взаимодействие образовательных организаций и предприятий [15].

Важным этапом работы стало моделирование структурно-функциональных связей, направленное на разработку концептуальной схемы взаимодействия участников кластера. Данный метод позволил интегрировать принципы долгосрочного сотрудничества, территориальной близости и совместного использования ресурсов в единую теоретическую модель, адаптированную к региональным условиям [16]. Источниковой базу исследования составили стратегические программы развития профессионального образования, публикации, посвящённые системному управлению кластерами, а также документы, отражающие потребности промышленного сектора Уральского федерального округа [17].

Теоретический характер исследования обусловил фокус на качественных методах анализа, что обеспечило детальную проработку организационных механизмов кластерного взаимодействия. При этом предложенная модель открывает возможности для дальнейших прикладных исследований, направленных на её адаптацию в других регионах Российской Федерации.

Результаты и обсуждения

Теоретический анализ кластерного компонента в рамках структурно-функциональной модели профессионального образования позволил выявить ключевые принципы, обеспечивающие эффективное взаимодействие вуза, колледжа и предприятия. Центральным элементом модели выступает трёхуровневая координация, основанная на синхронизации образовательных программ СПО и ВО с производственными задачами предприятий. Это достигается за счёт интеграции учебных планов, разрабатываемых совместно с работодателями, что позволяет сократить разрыв между теоретической подготовкой и практическими требованиями рынка труда.

Важным результатом исследования стало обоснование роли территориальной близости участников кластера. Локализация взаимодействия в рамках одного региона способствует оперативному обмену ресурсами, включая материально-техническую базу предприятий для проведения практик и научно-исследовательские возможности вузов для решения производственных задач. Например, использование оборудования ПАО «Уралмашзавод» в учебном процессе Университетского колледжа обеспечивает студентам доступ к актуальным технологиям, а предприятие получает кадры, адаптированные к его специфике.

Систематизация принципов кластерного подхода выявила, что долгосрочное сотрудничество между участниками является критическим фактором устойчивости модели. Заключение многосторонних соглашений, предусматривающих взаимные обязательства по финансированию, стажировкам и трудоустройству, создаёт основу для непрерывного обновления образовательных программ в соответствии с динамикой рынка. При этом ключевым преимуществом предложенной модели является её адаптивность – возможность корректировки структурных связей в зависимости от изменений в промышленной политике региона или глобальных экономических трендов.

Разработанная уровневая схема организационно-методических связей университета с потребителями образовательных услуг демонстрирует, как кластерный компонент обеспечивает синергию между образованием, наукой и производством. Вуз выступает как центр разработки инновационных методик, колледж фокусируется на практико-ориентированной подготовке, а предприятие предоставляет площадку для апробации знаний и формирования профессиональных компетенций. Такая интеграция не только минимизирует

кадровый дефицит, но и стимулирует научно-прикладные исследования, направленные на решение актуальных проблем региона.

Высшие учебные заведения, которые реализуют целевую подготовку, должны ориентироваться на глубину специальности обучающегося и характер связей между ВУЗом и предприятием, структура которых охватывает широкий спектр форм их взаимодействия [18] (рис. 1).

Кластерный подход очень актуален в наше время, благодаря кадровому дефициту, который испытывает Уральский федеральный округ и вся страна в целом. Многие предприятия города Екатеринбург (Уралмашзавод, Завод им. Калинина, Уралтрансмаш, Уральский дизель-моторный завод и др.) сейчас активно ведут набор специалистов на свои предприятия.

В связи с этим, правительство предприняло меры по устранению данной проблемы и организовало федеральный проект «Профессионалит», в рамках которого создаются те самые образовательные кластеры. Именно они закрывают потребности рынка труда при остром кадровом дефиците.

В качестве кластерного компонента структурно-функциональной модели рассматривается кластерный подход, в рамках которого представляется взаимодействие между тремя участниками кластера: ПАО Уралмашзавод, ФГАОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет» и Университетский колледж.



Рис. 1. Уровни организационно-методических связей университета с потребителями образовательных услуг.
Fig. 1. Levels of organizational and methodological connections between the university and consumers of educational services.

Модель кластера предполагает реализацию на уровне конкретной образовательной организации. Представление кластера структурно, в виде содержательной модели (рис. 2).

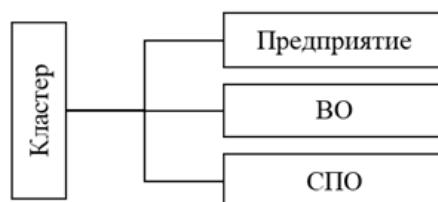


Рис. 2. Кластерный компонент структурно-функциональной модели.
Fig. 2. Cluster component of the structural-functional model.

Цикл взаимодействия участников кластера представлен (рис. 3).



Рис. 3. Цикл взаимодействия предприятия, ВО и СПО.

Fig. 3. Cycle of interaction between the enterprise, the military-industrial complex and the secondary vocational education system.

Выводы

Теоретическое исследование кластерного компонента структурно-функциональной модели профессионального образования позволило систематизировать ключевые принципы взаимодействия вуза, колледжа и предприятия, направленные на преодоление кадрового дефицита в регионе. Установлено, что интеграция образовательных организаций разного уровня с производственным сектором создаёт устойчивую экосистему, обеспечивающую синхронизацию учебных программ с требованиями рынка труда. Основу такой интеграции составляют долгосрочное сотрудничество, территориальная близость участников и совместное использование ресурсов, что способствует формированию «сквозных» образовательных траекторий для студентов.

Разработанная модель демонстрирует, что кластерный подход не только минимизирует дисбаланс между подготовкой специалистов и потребностями работодателей, но и усиливает научно-практическую составляющую образования за счёт кооперации вузовских исследований и производственных задач предприятий. Например, вовлечение студентов в решение актуальных проблем промышленности на ранних этапах обучения повышает их профессиональную адаптивность, а предприятия получают доступ к инновационным разработкам.

Практическая значимость работы определяется возможностью применения предложенной модели в других субъектах Российской Федерации. Для успешной реализации кластерного подхода необходимо учитывать специфику региональной экономики, уровень развития инфраструктуры и степень заинтересованности предприятий в кооперации с образовательными организациями. Перспективным направлением дальнейших исследований может стать анализ влияния кластеров на инновационное развитие регионов, а также разработка методик оценки их устойчивости в условиях меняющейся экономической среды.

Список источников

- Атаева А.Г., Мигранова Л.И. Проблемы и приоритеты кадровой безопасности промышленности регионов России // Управленческий учет. 2024. № 11. С. 25 – 35.
- Шильченко Т.Н. Интеграция образования, науки и бизнеса через кластерные модели для эффективного развития экономики страны // Вестник Таганрогского института управления и экономики. 2021. № 2 (34). С. 36 – 40.
- Коваленко Е.Н., Корчак Т.А. Региональная модель сопровождения профессионального развития педагогов среднего профессионального образования в условиях новой образовательной технологии «Профессионалит» // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2024. Т. 9. № 8. С. 767 – 775.

4. Колесникова Е.В., Курковский В.Н., Ломовская С.А. Вузовская подготовка педагога нового уровня "Профессионалитет" под запросы экосистемы региона // Научно-педагогическое обозрение. 2022. № 5 (45). С. 111 – 119.
5. Исаева А.Э. Инновационная цифровая образовательная экосистема как база перехода к Индустрии 4.0 // Государственное управление. Электронный вестник. 2023. № 96. С. 177 – 192.
6. Томашевская Ю.Н. Условия развития инноваций в экономике Швейцарии как фактор успешной реализации кластерной политики // Векторы благополучия: экономика и социум. 2023. Т. 50. № 3. С. 153 – 168.
7. Гаврилов А.В., Стадник Я.В. Кластерный подход в системе среднего профессионального образования при подготовке педагогических кадров в рамках федерального проекта «Профессионалитет» // Педагогический журнал. 2024. Т. 14. № 5-1. С. 111 – 123.
8. Коробкова О.К., Гасанов Э.А., Красота Т.Г. Федеральный проект «Профессионалитет» как один из этапов получения высшего образования в рамках устойчивого развития России: показатели, Результаты, рекомендации // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2024. № 9-2. С. 222 – 227.
9. Янгибаев И.И. Особенности кластерной политики в развивающихся странах // Человек. Социум. Общество. 2023. № 9. С. 143 – 155.
10. Итс Т.А., Редько С.Г., Сурина А.В., Шмакова А.В. Управление образовательной деятельностью цифрового университета // Перспективы науки. 2023. № 5 (164). С. 83 – 88.
11. Новикова С.В., Абдышукурова Г.Ж. Управление процессом формирования профессиональных знаний и навыков преподавателей высшего учебного заведения // Вестник Кыргызского государственного университета имени И. Арабаева. 2024. № 4-3. С. 436 – 443.
12. Тюрин С.Б. Совершенствование системы управления трудовыми ресурсами в современных условиях. Ярославль: Академия труда и социальных отношений, 2024. 118 с.
13. Семашко Ю.В., Аснович Н.Г. Образовательный кластер как фактор прогрессивного развития региона // Научные труды Республиканского института высшей школы. Философско-гуманитарные науки. 2023. № 22. С. 368 – 375.
14. Тополева Т.Н. Локализация производства: международный опыт и императивы России в условиях санкционного режима // Управленческие науки. 2022. Т. 12. № 2. С. 6 – 20.
15. Бирюкова Е.Р., Дворядкина Е.Б. Новые вызовы и приоритеты развития машиностроения: кейс Свердловской области // Ученые заметки ТОГУ. 2024. Т. 15. № 2. С. 183 – 189.
16. Викуленко А.Е. Кластерное развитие высшей школы - основа создания информационного общества // Экономический вектор. 2022. № 1 (28). С. 65 – 73.
17. Жилин А.С., Коваленко С.В., Ребрин О.И. Высоковостребованные компетенции и инженерное образование для сотрудников предприятий металлургической и машиностроительной отраслей Уральского федерального округа // Современные научоемкие технологии. 2023. № 12-2. С. 284 – 288.
18. Тупоносова Е.П. Управление кадровым обеспечением регионального производственного комплекса "вуз – нефтяной кластер": дис. ... канд. тех. наук: 5.8.7. 2023. 208 с.

References

1. Ataeva A.G., Migranova L.I. Problems and priorities of personnel security of industry in the regions of Russia. Management accounting. 2024. No. 11. P. 25 – 35.
2. Shilchenko T.N. Integration of education, science and business through cluster models for the effective development of the country's economy. Bulletin of the Taganrog Institute of Management and Economics. 2021. No. 2 (34). P. 36 – 40.
3. Kovalenko E.N., Korchak T.A. Regional model of supporting the professional development of teachers of secondary vocational education in the context of the new educational technology "Professionalism". Pedagogy. Issues of Theory and Practice. 2024. Vol. 9. No. 8. P. 767 – 775.
4. Kolesnikova E.V., Kurovsky V.N., Lomovskaya S.A. University training of a new level teacher "Professionalism" for the needs of the regional ecosystem. Scientific and pedagogical review. 2022. No. 5 (45). P. 111 – 119.
5. Isaeva A.E. Innovative digital educational ecosystem as a basis for the transition to Industry 4.0. Public administration. Electronic Bulletin. 2023. No. 96. P. 177 – 192.
6. Tomashevskaya Yu.N. Conditions for the development of innovations in the Swiss economy as a factor in the successful implementation of cluster policy. Vectors of well-being: economy and society. 2023. Vol. 50. No. 3. P. 153 – 168.

7. Gavrilov A.V., Stadnik Ya.V. Cluster approach in the system of secondary vocational education in the training of teaching staff within the framework of the federal project "Professionalism". Pedagogical journal. 2024. Vol. 14. No. 5-1. P. 111 – 123.
8. Korobkova O.K., Gasanov E.A., Krasota T.G. Federal project "Professionalism" as one of the stages of obtaining higher education in the framework of sustainable development of Russia: indicators, results, recommendations. Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law. 2024. No. 9-2. P. 222 – 227.
9. Yangibaev I.I. Features of cluster policy in developing countries. Man. Society. Society. 2023. No. 9. P. 143 – 155.
10. Its T.A., Redko S.G., Surina A.V., Shmakova A.V. Management of educational activities of a digital university. Prospects of science. 2023. No. 5 (164). P. 83 – 88.
11. Novikova S.V., Abdyshukurova G.Zh. Management of the process of formation of professional knowledge and skills of teachers of a higher educational institution. Bulletin of the Kyrgyz State University named after I. Arabaev. 2024. No. 4-3. P. 436 – 443.
12. Tyurin S.B. Improvement of the labor resource management system in modern conditions. Yaroslavl: Academy of Labor and Social Relations, 2024. 118 p.
13. Semashko Yu.V., Asnovich N.G. Educational cluster as a factor in the progressive development of a region. Scientific works of the Republican Institute of Higher Education. Philosophical and humanitarian sciences. 2023. No. 22. P. 368 – 375.
14. Topolieva T.N. Localization of production: international experience and imperatives of Russia in the context of the sanctions regime. Management sciences. 2022. Vol. 12. No. 2. P. 6 – 20.
15. Biryukova E.R., Dvoryadkina E.B. New challenges and priorities for the development of mechanical engineering: the case of the Sverdlovsk region. Scientific notes of TSU. 2024. Vol. 15. No. 2. P. 183 – 189.
16. Vikulenko A.E. Cluster development of higher education – the basis for creating an information society. Economic vector. 2022. No. 1 (28). P. 65 – 73.
17. Zhilin A.S., Kovalenko S.V., Rebrin O.I. Highly demanded competencies and engineering education for employees of enterprises of the metallurgical and mechanical engineering industries of the Ural Federal District. Modern science-intensive technologies. 2023. No. 12-2. P. 284 – 288.
18. Tuponosova E.P. Personnel management of the regional production complex "university – oil cluster": dis. ... candidate of technical sciences: 5.8.7. 2023. 208 p.

Информация об авторах

Мигачева Г.Н., кандидат технических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», galnic42@gmail.com

Лялин А.Е., ФГАОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет», a-l-10@inbox.ru

© Мигачева Г.Н., Лялин А.Е., 2025