

УДК 377

DOI: 10.34670/AR.2022.86.45.115

Совершенствование цифровых компетенций педагогических работников профессиональных образовательных организаций с помощью ERP-систем

Наумченко Сергей Александрович

Соискатель,

Московский педагогический государственный университет,
119435, Российская Федерация, Москва, ул. Малая Пироговская, 1/1;
e-mail: naumchenko.sergei@mail.ru

Аннотация

В условиях цифровизации общества современное профессиональное образование претерпевает значительные изменения. Как справедливо отмечают исследователи, цифровые технологии, получившие стремительное развитие в первом десятилетии XXI столетия, обусловили цифровую трансформацию общества, которое все чаще называют «цифровым». Цифровые технологии влияют на систему профессионального образования, трансформируя процессы управления, изменяют подходы к совершенствованию компетенций педагогических работников, меняют содержание образовательных программ, принципы взаимодействия участников образовательного процесса. В статье рассматриваются основные подходы совершенствования цифровых компетенций педагогических работников профессиональных образовательных организаций с помощью ERP-систем, рассмотрены преимущества ERP-систем, а также типовая архитектура. Рассмотрены примеры автоматизированных информационных систем и ERP-систем. Изучены сферы использования систем. Рассмотрены требования, необходимые при внедрении ERP-систем для совершенствования цифровых компетенций педагогических работников профессиональных образовательных организаций. Предложена ERP-система для совершенствования цифровых компетенций педагогических работников профессиональных образовательных организаций и критерии для данной системы, рассмотрен кадровый эффект от внедрения ERP-систем. Основными особенностями совершенствования цифровых компетенций педагогических работников профессиональных образовательных организаций с помощью ERP-систем является то, что благодаря автоматизированным информационным системам возможен контроль за развитием профессионального потенциала рабочих кадров и его анализ.

Для цитирования в научных исследованиях

Наумченко С.А. Совершенствование цифровых компетенций педагогических работников профессиональных образовательных организаций с помощью ERP-систем // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 6А. Ч. II. С. 980-988. DOI: 10.34670/AR.2022.86.45.115

Ключевые слова

Педагогические работники профессиональных образовательных организаций, совершенствование цифровых компетенций, цифровая трансформация, инновационная деятельность, среднее профессиональное образование, автоматизированная информационная система, ERP-система, профессиональное образование.

Введение

В условиях цифровизации общества современное профессиональное образование претерпевает значительные изменения. Как справедливо отмечают исследователи, цифровые технологии, получившие стремительное развитие в первом десятилетии XXI столетия, обусловили цифровую трансформацию общества, которое все чаще называют «цифровым» [Прончев, 2022, 49]. Цифровые технологии влияют на систему профессионального образования, трансформируя процессы управления, изменяют подходы к совершенствованию компетенций педагогических работников, меняют содержание образовательных программ, принципы взаимодействия участников образовательного процесса. Данная трансформация напрямую влияет на педагогических работников профессиональных образовательных организаций и предъявляет требования в части умений использовать современные инструменты для создания учебного контента и реализации на практике нацпроекта «Образование» [Монахова, Монахов, Прончев, 2020, 213]. В этом случае возможным аспектом профессионально-личностного развития является проектирование индивидуальной траектории совершенствования цифровых компетенций административно-управленческим персоналом, которое становится возможным с внедрением автоматизированных информационных систем.

Использование автоматизированных информационных систем стало предметом целого ряда исследований (М.И. Башмаков, Л.Н. Горбунова, С.Г. Григорьев, К.К. Колин, А.А. Кузнецов, Т.А. Лавина, Д.Ш. Матрос, Ю.О. Овакимян, И.М. Осмоловская, С.В. Панюкова, С.Н. Поздняков, Е.С. Полат, Г.Б. Прончев, И.В. Роберт, И.Н. Розина, И.В. Трайнев, А.П. Тряпицына, А.Ю. Уваров, Е.К. Хеннер и др.). Авторы предлагают различные подходы к пониманию структуры такой системы.

Автоматизированные информационные системы — это совокупность технического и программного обеспечения, предназначенная для обработки, хранения и передачи информации. В профессиональном образовании автоматизированные информационные системы включают в себя управление образовательным процессом и системы автоматизированного образования. Автоматизированные информационные системы позволяют осуществлять эффективное управление кадровыми ресурсами, способны анализировать и формировать профиль необходимых компетенций, а также создавать векторы развития педагогических работников профессиональных образовательных организаций.

На основе автоматизированных информационных систем в профессиональных образовательных организациях целесообразно создавать единое цифровое пространство. Понятие единое цифровое пространство понимается нами как совокупность электронных информационных и технологических средств, направленных на управление процессами организации. С помощью автоматизированной информационной системы в профессиональной образовательной организации возможно автоматизировать прием абитуриентов, работу учебной части, учебный, воспитательный и производственный процесс.

По мнению О.П. Осиповой: «... единое цифровое пространство (ЭИОС) представляет собой определенную систему и формируется за счет отдельных единиц (компонентов), взаимодействующих между собой и друг с другом...» [Осипова, 2019, 188].

Основная часть

Для успешного функционирования единого цифрового пространства профессиональной образовательной организации необходима автоматизированная информационная система,

которая позволит хранить и обрабатывать большие массивы данных, создать единую систему планирования ресурсов профессиональной образовательной организации и предприятия, осуществлять функции управления и контроля за проектами, причем система должна обладать удобным для пользователей интерфейсом [Табатадзе, 2020, 45].

С сентября 2023 года в профессиональных образовательных организациях в целях организации практической подготовки обучающихся планируется создание учебно-производственных комплексов.

Учебно-производственные комплексы предназначены для организации практической подготовки обучающихся и предоставления работы временного характера обучающимся и выпускникам, а также производства товаров, выполнения работ и оказания услуг с использованием материально-технической базы профессиональных образовательных организаций по реализуемым образовательным программам.

В виду высокой автоматизации учебно-производственных комплексов, развитием материально-технической базы и построением бизнес-процессов для профессиональных образовательных организаций становится приоритетом использование в организации своей деятельности ERP-систем.

ERP (англ. Enterprise Resource Planning, система планирования ресурсов) – корпоративная информационная система, предназначенная для автоматизации процессов организации.

Примером таких систем может быть 1С: ERP – платформа для планирования и управления корпоративными ресурсами, сбора и обработки данных о ключевых показателях. Платформа может включать различные модификации.

Галактика – система ERP, составная часть комплекса бизнес-решений корпорации Галактика. Система адресована средним и крупным предприятиям для информационной поддержки задач стратегического планирования и оперативного управления.

Рассмотрим основные сферы использования ERP-систем (рисунок 1).



Рисунок 1 - Сферы использования ERP-систем

Исходя из рисунка 1 видим, что сферы использования различны и затрагивают все

направления профессионального образования.

Интеграция ERP-систем в образовательный процесс дает следующие преимущества:

- осуществляет оперативный сбор и хранение информации;
- позволяет осуществлять управление кадрами;
- осуществлять контроль и управление процессов;
- дает возможность создавать проектировать индивидуальную траекторию профессионально-личностного развития педагогических работников;
- позволяет учитывать в образовательной деятельности запросы работодателя;
- позволяет управлять бизнес-процессами;
- реализовывать товары и услуги и т.д.

ERP-системы имеют модульную структуру и в зависимости от потребностей профессиональной организации способны объединять процессы управления в единую систему.

Типовая архитектура ERP-системы включает следующие элементы:

- платформы. Включает ядро и базовый функционал, которые предназначены для обеспечения работы модулей и компонентов. Ядро предполагает наличие программной среды, в которой будет осуществляться работа по настройке модулей. Базовый функционал состоит из справочных каталогов, которые будут использоваться при работе системы.
- блок управления данными. Включает базы, предназначенные для хранения и обработки полученной информации. Хранение данных и их обработка осуществляются на сервере.
- модули. Компоненты, которые необходимы для решения различных задач. К примеру, управление мастерскими, учебно-производственным комплексом, бухгалтерией, складом, учебной частью. Все модули имеют общую структуру и работают с единой базой информации. Они могут быть предназначены для внутреннего и внешнего использования. Внутренние модули отвечают за взаимодействие структурных подразделений внутри организации, а внешние за работу со сторонними организациями.
- коннекторы. Компоненты, предназначенные для обеспечения связи со сторонними приложениями. К примеру, с помощью коннекторов возможно настроить обмен данными с официальным сайтом или ЭИОС профессиональной образовательной организации.

Изучив преимущества использования ERP-систем и типовую архитектуру, рассмотрим ERP-системы как эффективный ресурс с точки зрения совершенствования цифровых компетенций педагогических работников профессиональных образовательных организаций. В данном контексте важно учитывать следующие требования:

- система должна иметь интуитивно понятный интерфейс для педагогических работников;
- каждый педагогический работник должен иметь личный кабинет в системе;
- система должна иметь возможность внесения изменений и корректировок;
- система должна иметь четкий алгоритм взаимодействия педагогических работников со структурными подразделениями профессиональной образовательной организации;
- система должна быть направлена на интенсификацию процесса обучения;
- педагогические работники должны участвовать в жизненном цикле производства товаров, выполнения работ и оказания услуг с использованием материально-технической базы профессиональных образовательных организаций по реализуемым образовательным программам.

Учитывая вышеперечисленные требования, педагогический работник профессиональной образовательной организации сможет использовать различные программные продукты в своей профессионально-личностной деятельности, что напрямую будет влиять на процесс совершенствования цифровых компетенций. С точки зрения педагогических наук понятие «цифровые компетенции» понимается как готовность и способность педагогического работника эффективно использовать цифровые технологии в образовательном процессе как систему знаний, умений, ответственности и мотивации.

Следовательно, процесс совершенствования цифровых компетенций с помощью ERP-систем является эффективным инструментом профессионально-личностного развития педагогических работников профессиональной образовательной организации.

К примеру, совершенствование цифровых компетенций мастера производственного обучения столярно-плотничных работ будет осуществляться следующим образом: перед практическим занятием мастер должен зайти в «модуль склад» и сформировать запрос на получение материалов для проведения практического занятия на основании ранее разработанной сметы затрат на производство. Далее с помощью инструментов ЭИОС рассказать обучающимся о тематике практического занятия, построить с помощью специализированных программ чертежи разрабатываемой продукции, рассказать о технике безопасности при работе на специализированном оборудовании. После разработки продукта совместно с обучающимся внести информацию в специализированный модуль об изготовленном продукте, а также занести информацию в модуль склад. Далее обучающиеся совместно с преподавателем экономического направления, разработают план продаж и стратегию маркетинга.

Данные мониторинга, поступающие в методический отдел, позволят в режиме реального времени отслеживать динамику совершенствования цифровых компетенций педагогических работников профессиональных образовательных организаций педагогических работников при работе с ERP-системой и своевременно реагировать на устранение пробелов в области совершенствования цифровых компетенций. Исходя из вышесказанного предложим ERP-систему, предназначенную для совершенствования цифровых компетенций педагогических работников профессиональных образовательных организаций (рисунок 2).

Предложенная нами система должна включать в себя данные о цифровых компетенциях каждого педагогического работника по преподаваемым профессиональным модулям и междисциплинарным курсам. Внедряемая система должна создавать индивидуальную траекторию развития педагогических работников профессиональных образовательных организаций и легко интегрироваться с программными продуктами предприятия по различным программам подготовки. Возможность мониторинга совершенствования цифровых компетенций педагогических работников профессиональных образовательных организаций дает уникальную возможность проводить многофакторный анализ осуществляя его систематически.

Особенностью использования данной системы будут являться следующие критерии:

- мониторинг педагогической деятельности;
- мониторинг результатов совершенствования цифровых компетенций в результате использования ERP-системы;
- интеграция информации и обмен ресурсами предприятия и профессиональной образовательной организации, создание единой базы данных;
- информация анализируется ERP-системой из различных источников – личных кабинетов обучающихся, преподавателей, и мастеров производственного обучения;

- методическая служба оценивает ситуацию по каждому педагогическому работнику и в состоянии принимать решения по профессиональной переподготовке и повышению квалификации педагогического работника.

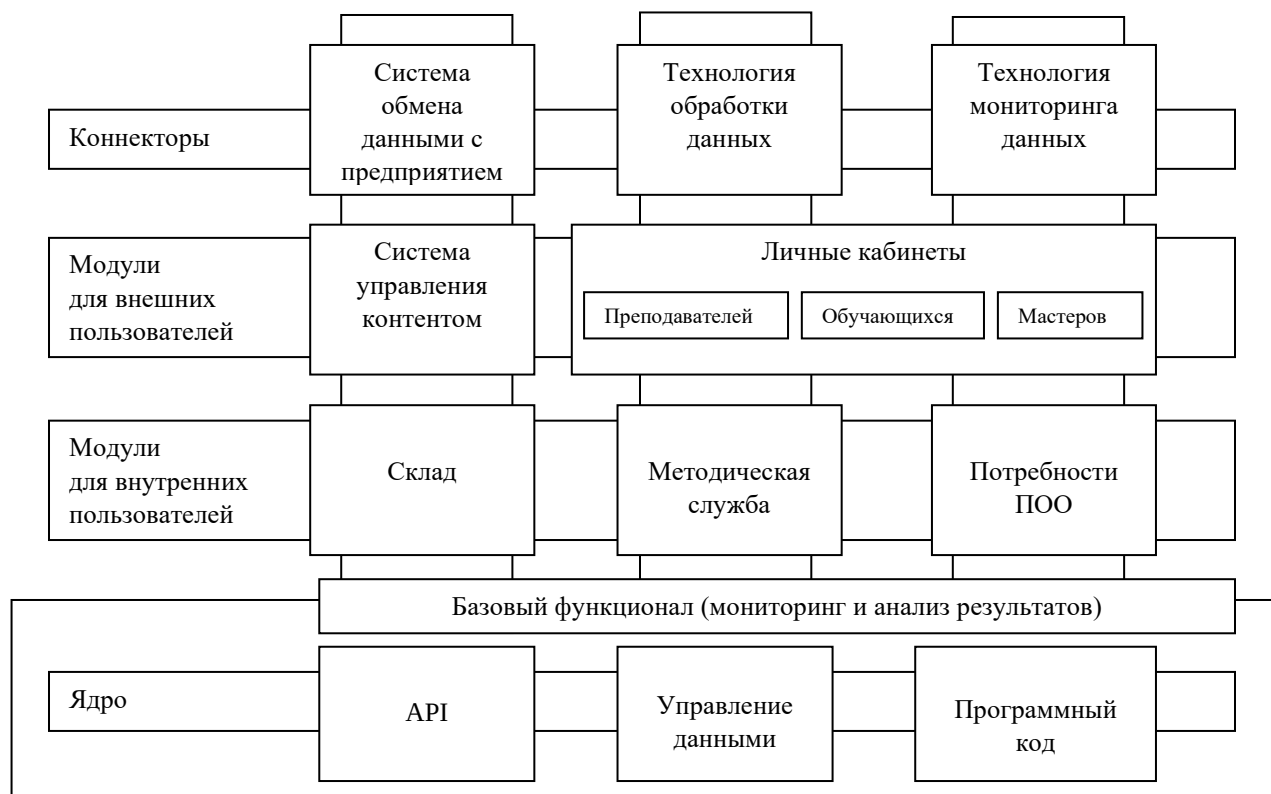


Рисунок 2 - ERP-система для совершенствования цифровых компетенций педагогических работников профессиональных образовательных организаций

Заключение

Предложенная ERP-система расширит не только возможности для совершенствования цифровых компетенций педагогических работников профессиональных образовательных организаций, но и позволит за счет интеграции дополнительных модулей автоматизировать процесс управления профессиональной образовательной организацией.

По мнению ЗАО «ГИАП-ДИСТцентр» наиболее распространенным кадровым эффектом от внедрения ERP-систем считается улучшение личных навыков сотрудников (рисунок 3).

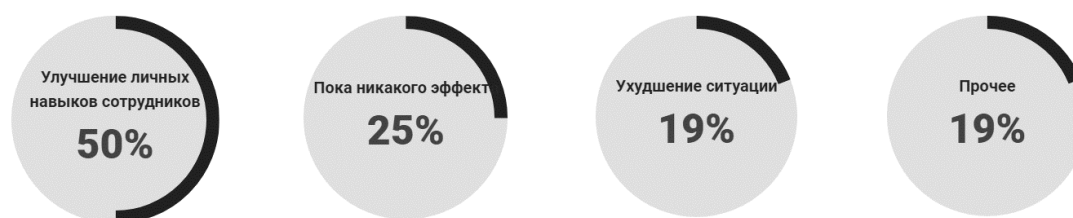


Рисунок 3 - Кадровый эффект от внедрения ERP-систем

Данные показатели говорят о целесообразности совершенствования цифровых компетенций педагогических работников профессиональных образовательных организаций с помощью ERP-систем.

Основными особенностями совершенствования цифровых компетенций педагогических работников профессиональных образовательных организаций с помощью ERP-систем является то, что благодаря автоматизированным информационным системам возможен контроль за развитием профессионального потенциала рабочих кадров и его анализ.

Библиография

1. Блинов В.И., Есина Е.Ю., Сергеев И.С. Базовые ценности профессионального образования // Профессиональное образование и рынок труда. 2019. № 1. С. 4-15.
2. Гукаленко О.В. Развитие научного потенциала педагогических работников как фактор повышения качества среднего профессионального образования // Кадры науки, культуры, образования. 2020. № 8. С. 92-100.
3. Лесневская С.В. Автоматизация управления вузом на базе технологий класса ERP // Информатизация образования и науки. 2010. № 5. С. 144-126.
4. Ломоносова Н.В., Осипова О.П. Трансформация системы управления образовательным процессом в высшем образовании в условиях цифровизации // Преподаватель XXI век. 2021. № 4. Ч. 1. С. 11-24.
5. Монахова Г.А., Монахов Д.Н., Прончев Г.Б. Социальные аспекты трансформации российского образования в условиях цифровизации // Образование и право. 2020. № 6. С. 208-214.
6. Осипова О.П., Данилова Т.Н. Проектирование дополнительных профессиональных программ в сфере цифровой грамотности // Проблемы современного образования. 2019. № 4. С. 187-201.
7. Прончев Г.Б. Становление электронно-цифровой цивилизации: ключевые понятия. Ч. 1 // Общество: социология, психология, педагогика. 2022. № 6. С. 47-57.
8. Табатадзе Л.М. Модель компетенций преподавателя СПО в условиях неопределенности будущих потребностей рынка труда (на примере Московского техникума креативных индустрий им. Л.Б. Красина) // Преподаватель XXI век. 2020. Ч. 2. № 2. С. 43-55.
9. Татаринов К.А., Орлова Е.Г. Модели цифрового обучения // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2020. Т. 9. № 3 (32). С. 204-207.
10. Удальцова Н.Л., Крутских Д.А. Особенности проектов внедрения ERP-систем как основы автоматизации бизнес-процессов организации // Креативная экономика. 2022. Том 16. № 6. С. 2201-2220.

Improving the digital competences of pedagogical workers in professional educational organizations with the help of ERP systems

Sergei A. Naumchenko

Applicant,
Moscow Pedagogy State University,
119435, 1/1, Malaya Pirogovskaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: naumchenko.sergei@mail.ru

Abstract

In the context of the digitalization of society, modern vocational education is undergoing significant changes. As researchers rightly point out, digital technologies, which have developed rapidly in the first decade of the 21st century, have led to the digital transformation of society, which is increasingly called "digital". Digital technologies affect the system of vocational education, transforming management processes, changing approaches to improving the competencies of teachers, changing the content of educational programs, the principles of interaction between

Sergei A. Naumchenko

participants in the educational process. The article discusses the main approaches to improving the digital competencies of teachers of professional educational organizations using ERP systems, the advantages of ERP systems, as well as a typical architecture. Examples of automated information systems and ERP systems are considered. Spheres of use of systems are studied. The requirements necessary for the implementation of ERP systems to improve the digital competencies of teachers of professional educational organizations are considered. An ERP system is proposed for improving the digital competencies of teaching staff of professional educational organizations and criteria for this system, the personnel effect from the introduction of ERP systems is considered. The main features of improving the digital competencies of teachers of professional educational organizations with the help of ERP systems is that thanks to automated information systems, it is possible to control the development of the professional potential of workers and analyze it.

For citation

Naumchenko S.A. (2022) Sovershenstvovanie tsifrovyykh kompetentsii pedagogicheskikh rabotnikov professional'nykh obrazovatel'nykh organizatsii s pomoshch'yu ERP-sistem [Improving the digital competences of pedagogical workers in professional educational organizations with the help of ERP systems]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 12 (6A-II), pp. 980-988. DOI: 10.34670/AR.2022.86.45.115

Keywords

Teaching staff of professional educational organizations, improvement of digital competencies, digital transformation, innovation, secondary vocational education, automated information system, ERP system.

References

1. Blinov V.I., Esina E.Yu., Sergeev I.S. (2019) Bazovye tsennosti professional'nogo obrazovaniya [Basic values of vocational education]. *Professional'noe obrazovanie i rynek truda* [Vocational education and labor market], 1, pp. 4-15.
2. Gukalenko O.V. (2020) Razvitiye nauchnogo potentsiala pedagogicheskikh rabotnikov kak faktor povysheniya kachestva srednego professional'nogo obrazovaniya [Development of the scientific potential of pedagogical workers as a factor in improving the quality of secondary vocational education]. *Kadry nauki, kul'tury, obrazovaniya* [Employees of science, culture, education], 8, pp. 92-100.
3. Lesnevskaya S.V. (2010) Avtomatizatsiya upravleniya vuzom na baze tekhnologii klassa ERP [Automation of university management based on ERP class technologies]. *Informatizatsiya obrazovaniya i nauki* [Informatization of education and science], 5, pp. 144-126.
4. Lomonosova N.V., Osipova O.P. (2021) Transformatsiya sistemy upravleniya obrazovatel'nym protsessom v vysshem obrazovanii v usloviyakh tsifrovizatsii [Transformation of the educational process management system in higher education in the context of digitalization]. *Prepodavatel' XXI vek* [Lecturer of the XXI century], 4, 1, pp. 11-24.
5. Monakhova G.A., Monakhov D.N., Pronchev G.B. (2020) Sotsial'nye aspekty transformatsii rossiiskogo obrazovaniya v usloviyakh tsifrovizatsii [Social aspects of the transformation of Russian education in the context of digitalization]. *Obrazovanie i pravo* [Education and Law], 6, pp. 208-214.
6. Osipova O.P., Danilova T.N. (2019) Proektirovaniye dopolnitel'nykh professional'nykh programm v sfere tsifrovoi gramotnosti [Designing additional professional programs in the field of digital literacy]. *Problemy sovremennogo obrazovaniya* [Problems of modern education], 4, pp. 187-201.
7. Pronchev G.B. (2022) Stanovleniye elektronno-tsifrovoi tsivilizatsii: klyuchevye ponyatiya. Ch. 1 [The formation of an electronic-digital civilization: key concepts. Part 1]. *Obshchestvo: sotsiologiya, psikhologiya, pedagogika* [Society: sociology, psychology, pedagogy], 6, pp. 47-57.
8. Tabatadze L.M. (2020) Model' kompetentsii prepodavatela SPO v usloviyakh neopredelennosti budushchikh potrebnostei rynka truda (na primere Moskovskogo tekhnika kreativnykh industrii im. L.B. Krasina) [A Competence Model for a SVE Teacher in Conditions of Uncertainty in the Future Needs of the Labor Market (on the Example of the Moscow College of Creative Industries named after L.B. Krasin)]. *Prepodavatel' XXI vek* [Lecturer of the XXI century],

-
- 2, 2, pp. 43-55.
9. Tatarinov K.A., Orlova E.G. (2020) Modeli tsifrovogo obucheniya [Models of digital learning]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya* [Azimuth of scientific research: pedagogy and psychology], 9, 3 (32), pp. 204-207.
10. Udal'tsova N.L., Krutskikh D.A. (2022) Osobennosti proektov vnedreniya ERP-sistem kak osnovy avtomatizatsii biznes-protsessov organizatsii [Features of projects for the implementation of ERP systems as the basis for automating the organization's business processes]. *Kreativnaya ekonomika* [Creative Economics], 16, 6, pp. 2201-2220.