

DOI: 10.32517/0234-0453-2026-41-2-19-31



МОДЕЛЬ ЦИФРОВОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ В ПРОФИЛЬНЫХ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КЛАССАХ*

Д. Д. Бычкова¹ ✉, А. В. Проданец¹

¹ Государственный университет просвещения, г. Москва, Россия

✉ dd.bychkova@guppros.ru

Аннотация

В современном мире происходят изменения, вызванные развитием цифровых технологий и их повсеместным внедрением во все сферы социально-экономической деятельности, что оказывает существенное влияние и на сферу образования. Процесс цифровой трансформации образовательной деятельности многогранен: помимо применения новых цифровых технологий необходимо реализовывать фундаментальные изменения и в подходах к обучению, обеспечивая создание персонализированной, гибкой и ориентированной на результат образовательной среды. Это требует от педагогов способностей не только осуществлять профессиональную деятельность с применением цифровых технологий, но и разрабатывать собственные решения, полностью ориентированные на достижение определенной образовательной цели конкретной аудитории обучающихся.

В условиях такого стремительного развития цифровых технологий важно уже на этапе школьного обучения в X—XI профильных психолого-педагогических классах осуществлять подготовку будущих специалистов, обладающих цифровыми навыками, обеспечивая непрерывность в подготовке кадров для современной системы образования.

В связи с этим возникает потребность в разработке инновационной системы обучения информатике, ориентированной на глубокую трансформацию образовательной деятельности, определяя новые подходы к подбору методов, средств, инструментов обучения и др., стимулирующей формирование профессионально значимых способностей у будущих учителей путем погружения школьников в решение реальных педагогических задач, в процессе реализации которых требуется активное использование современных цифровых технологий.

В статье представлена модель цифровой методической системы обучения информатике в профильных психолого-педагогических классах, обозначены концептуальные основы ее проектирования на основе анализа уже имеющихся методических систем обучения, а также подробно представлен ее компонентный состав, способствующий реализации образовательной программы по подготовке будущих специалистов, обеспечивая единство и взаимодействие теоретической и практической подготовки выпускников.

Ключевые слова: цифровая методическая система обучения, информатика, инновации в образовании, цифровизация, профессиональные навыки, цифровые навыки, психолого-педагогический класс, профильное обучение, педагог.

Для цитирования:

Бычкова Д. Д., Проданец А. В. Модель цифровой методической системы обучения информатике в профильных психолого-педагогических классах. *Информатика и образование*. 2026;41(2):19–31. DOI: 10.32517/0234-0453-2026-41-2-19-31.

MODEL OF A DIGITAL METHODOLOGICAL SYSTEM FOR TEACHING INFORMATICS IN SPECIALIZED PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL CLASSES

D. D. Bychkova¹ ✉, A. V. Prodanets¹

¹ State University of Education, Moscow, Russia

✉ dd.bychkova@guppros.ru

Abstract

In today's world, there are changes caused by the development of digital technologies and their widespread implementation in all areas of socio-economic activity, which has a significant impact on the field of education. The process of digital transformation in education is multifaceted: in addition to the use of new digital technologies, it is necessary to implement fundamental changes in teaching approaches, ensuring the creation of a personalized, flexible, and results-oriented educational environment. This requires teachers to not only use digital technologies in their professional activities, but also to develop their own solutions that are fully focused on achieving specific educational goals for a particular student population.

* Материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/info/info_02-2026/

In the context of such rapid development of digital technologies, it is important to train future specialists with digital skills at the stage of school education in 10–11th specialized psychological and pedagogical classes.

In this regard, there is a need to develop an innovative informatics education system that focuses on the deep transformation of educational activities, defining new approaches to the selection of methods, tools, and learning materials, etc., and stimulating the development of professionally significant abilities in future teachers by immersing them in solving real pedagogical tasks that require the active use of modern digital technologies, thereby ensuring continuity in the training of personnel for the modern education system.

The article presents a model of a digital methodological system for teaching informatics in specialized psychological and pedagogical classes, outlines the conceptual foundations of its design based on an analysis of existing methodological systems of teaching, and provides a detailed description of its component structure, which contributes to the implementation of an educational program for training future specialists, ensuring the unity and interaction of theoretical and practical training for graduates.

Keywords: digital teaching methodology, informatics, innovations in education, digitalization, professional skills, digital skills, psychological and pedagogical class, specialized education, teacher.

For citation:

Bychkova D. D., Prodanets A. V. Model of a digital methodological system for teaching informatics in specialized psychological and pedagogical classes. *Informatics and Education*. 2026;41(2):19–31. (In Russian.) DOI: 10.32517/0234-0453-2026-41-2-19-31.

1. Введение

Современный мир претерпевает кардинальные изменения, связанные с цифровизацией всех сфер человеческой деятельности, включая сферу образования, что вносит существенные коррективы в имеющуюся структуру ее работы [1]. Технологический прогресс открывает новые горизонты для обновления системы образовательного процесса: трансформируются методы коммуникации, адаптируются подходы передачи учебного материала, совершенствуются способы оценивания образовательных результатов и т. д., формируя новое поколение обучающихся, способных и готовых к вызовам современного мира [2].

Потенциальные возможности интенсивного развития средств информационно-коммуникационных технологий в образовании дают основания для успешной реализации новых образовательных парадигм, основанных на комплексном внедрении цифровых решений в целостный учебно-воспитательный процесс, повышая его эффективность, оптимизируя и корректируя существующие способы взаимодействия участников образовательных отношений, стимулируя познавательную активность и мотивацию обучающихся в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации»¹ и национальными проектами.

Сегодня современная школа — это высокотехнологичное образовательное пространство, где традиционные подходы к организации обучения качественно интегрируются с инновационными, включая использование передовых информационных технологий: искусственный интеллект, мобильное обучение, социальные сети, интерактивные платформы и приложения, виртуальная и дополненная реальность, облачные сервисы и др. [3]. Это не только расширяет возможности в подборе форматов, форм, методов, средств и инструментов организации деятельности, но и создает среду, ориентированную на персонализированное развитие обучающихся, обеспечивая доступ к современным образовательным ресурсам, формируя навыки будущего, необходимые для успешной

адаптации к быстро меняющимся условиям и развития личности в современном обществе [4].

Однако с развитием цифровой школы наряду с регулированием процесса обучения возникает потребность в подготовке квалифицированных педагогических кадров, способных не только осуществлять деятельность с применением цифровых технологий, но и разрабатывать собственные инновационные решения в этой сфере. Согласно Профессиональному стандарту педагога, современный учитель должен владеть ИКТ-компетентностью: общепользовательской, общепедагогической и предметно-педагогической².

С 2021 года по всей стране Министерством просвещения Российской Федерации ведется активная работа по созданию и развитию профильных психолого-педагогических классов (ПППК), которые представляют собой объединение обучающихся, планирующих связать свою будущую профессиональную деятельность с образовательной сферой, и определяются профилем: гуманитарный, естественно-научный, технологический, социально-экономический, универсальный, который осознанно выбирается как ориентир для дальнейшего получения высшего образования³.

В качестве одного из требований к метапредметным результатам освоения образовательной программы, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования (ФГОС СОО), регламентируется формирование и развитие навыков в области применения ИКТ-технологий. В трудах Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой подчеркивается, что ведущая роль в формировании цифровых навыков отводится школьному курсу информатики [5, 6], однако, согласно учебным планам ПППК, на ее изучение на базовом уровне выделяется 1 час, на углубленном — 4 часа, за исключением гуманитарного профиля, где в учебном плане данный предмет не предусмотрен. Также важно учитывать,

¹ Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. <https://docs.cntd.ru/document/902389617>

² Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)”» (с изменениями и дополнениями от: 25 декабря 2014 г., 5 августа 2016 г.). <https://base.garant.ru/70535556/>

³ Организация деятельности психолого-педагогических классов: учебно-методическое пособие. М.: Академия Минпросвещения России; 2021. 392 с.

что одним из направлений актуализации содержания предметной области «Информатика» на всех уровнях общего образования, как отмечает И. В. Роберт, является «формирование мировоззрения будущего члена информационного общества, способного плодотворно и позитивно участвовать в решении задач реализации возможностей ИКТ в образовании, будущей профессиональной деятельности»¹.

В связи с этим возникает ряд противоречий:

- существующие подходы к обучению информатике не в полной мере соответствуют потребностям и целям обучения в психолого-педагогических классах, что приводит к недостаточной подготовке обучающихся, обеспечивающей формирование необходимой базы знаний, умений и навыков по приоритетному направлению деятельности;
- дефицит часов (или их отсутствие) на изучение информатики на различных профилях обучения порождает проблему недостаточной подготовки будущих педагогов для современной цифровой школы, где владение ИТ-технологиями становится востребованным и необходимым навыком;
- учебный процесс сосредоточен на формировании общепользовательских навыков, в то время как процесс подготовки современного педагога обуславливает необходимость применения их в контексте будущей профессиональной деятельности;
- в процессе обучения используется большое количество различных цифровых технологий, однако при подготовке будущих учителей осуществляется «слабый учет современного менталитета человека цифрового поколения в средствах и методах обучения» [7].

Вследствие этого возникает проблема обеспечить «непрерывное профессиональное становление педагога» [7], стимулируя системное развитие начальных профессиональных навыков, среди которых особую значимость приобретают цифровые.

Учитывая вышеизложенное, организация деятельности обучающихся ПППК требует особого подхода: необходима разработка комплексных программ для подготовки будущих специалистов, подготовленных к деятельности в цифровом мире, еще на этапе школьного обучения, где помимо формирования фундаментальной базы теоретических знаний в приоритетных областях стимулируется развитие цифровых навыков, необходимых для современного учителя в процессе реализации практической деятельности. Такую подготовку целесообразно интегрировать

в процесс обучения информатике, дополняя традиционную программу и ориентируя ее на будущую профессиональную деятельность. А значит, *создание современной методической системы обучения информатике, учитывающей профессиональные потребности и специфику образовательного процесса профильных психолого-педагогических классов* в рамках внеурочной деятельности, становится востребованным и необходимым шагом, позволяющим:

- подготовить обучающихся к эффективному и безопасному использованию информационных технологий для решения задач как в повседневной жизни, так и в будущей профессиональной деятельности;
- создать образовательную среду, стимулирующую познавательную активность обучающихся, планирующих осуществлять профессиональную деятельность в современном образовательном учреждении;
- организовать образовательный процесс, ориентированный на формирование цифровых навыков будущих педагогов;
- обеспечить возможности персонализации учебного процесса посредством предоставления новых учебных материалов на основе цифровых решений, автоматизировать процессы контроля знаний на разных этапах работы;
- создать индивидуальное цифровое портфолио, обеспечивая хранение и фиксирование достижений для оценки и контроля успеваемости.

2. Концептуальные основы проектирования цифровой методической системы обучения информатике в профильных психолого-педагогических классах

На протяжении развития отечественной системы образования многие ученые и педагоги-исследователи занимались созданием и разработкой систем обучения, основанных на различных подходах. Так, Л. В. Занков разработал систему развивающего обучения, основанную на дидактическом подходе и включающую такие компоненты, как цель, принципы, содержание и методика. Особое внимание он акцентировал на межпредметных связях, подчеркивая равнозначность всех предметов [8]. В. Ф. Шаталов строил систему обучения, нацеленную на интенсификацию учебного процесса с фокусом на понимании взаимосвязанных знаний, на следующих компонентах: принципы, методы, средства обучения и система оценивания знаний, тем самым видоизменив традиционную модель [9].

Само понятие «методическая система обучения (МСО)» впервые было введено в 1975 году А. М. Пышало, определяющим ее как «структуру, компонентами которой являются цели обучения, содержание обучения, методы обучения, формы и средства обучения» [10], которая стала основой для развития множества других МСО. Например, В. Г. Крысько считает, что эффективный образовательный про-

¹ Доклад академика РАО И. В. Роберт «Достижения и перспективы развития информатики и информатизация отечественного образования периода цифровой трансформации». *Научная школа Роберт И. В. «Информатизация образования»*. Институт содержания и методов обучения. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение. https://robert-school.ru/iio/pages/konf_ob/ismo_2025/Robert.pdf

цесс должен стимулировать развитие обучающихся за счет восполнения пробелов в знаниях и структурирования материала, тем самым дополняя модель А. М. Пышкало новыми компонентами: планирование и организация, контроль, анализ, корректирование учебного процесса [11]. В. М. Жучков в концепцию методической системы закладывает информационную модель, в которую, помимо описанных взаимосвязанных компонентов — цель, содержание, формы, методы и средства обучения, требования к организации образовательного процесса, — включает способы контроля и коррекции, а также оценку результатов всей деятельности [12].

Особенности обучения школьников информатике подробно рассматривались в трудах А. Г. Гейна, А. П. Ершова, М. П. Лапчика, Е. К. Хеннера, С. Г. Григорьева, В. В. Гриншкун, И. Г. Семакина, Л. Л. Босовой и др., которые использовались при проектировании многих методических систем обучения [13–17]. Так, например, Т. А. Бороненко предлагает усовершенствованную модель МСО, определяя новую взаимосвязь компонентов и представляя систему как целостную модель педагогической деятельности, состоящую из ожидаемых результатов обучения, технологий отбора содержания обучения, технологий отбора методов, форм и средств обучения, технологий установления связей между элементами [18]. Н. Н. Самылкина разработала методическую систему углубленного обучения информатике на основе интегративного подхода, обеспечивающего «процесс объединения компонентов с общей научной составляющей» [19].

Проведенный анализ уже созданных методических систем обучения позволил выявить, что различные подходы к формированию и проектированию методической системы обучения оказывают уникальное влияние на выстраивание индивидуальной образовательной траектории каждого школьника.

Однако прогрессивно развивающийся цифровой мир предъявляет все новые требования к подготовке обучающихся. И. В. Роберт в своих трудах определяет, что *цифровая трансформация образования* «инициирует совершенствование всей системы образования», включая модернизацию учебно-методических материалов (содержание и структуру образовательных программ, средств оценки учебных достижений и т. д.), реализацию научно-исследовательской и экспериментальной деятельности, а также «подготовку педагогических кадров в области использования цифровых технологий при решении профессиональных задач», развитие информационной инфраструктуры образовательной организации [20, 21]. А. Ю. Уваров в своих исследованиях подчеркивает, что *цифровизация* направлена на всестороннее развитие каждого ученика, формирование у него способностей, необходимых для жизни в цифровом мире [22]. Данные изменения побуждают сферу образования к непрерывному совершенствованию и поиску пути оптимизации образовательной деятельности, чтобы удовлетворять растущие потребности общества

в квалифицированных кадрах. А значит, необходимо осуществлять фундаментальные изменения и в подходах к обучению, ориентируя их на создание персонализированной, гибкой, адаптированной и ориентированной на результат образовательной среды.

Проанализировав различия в структурных компонентах рассмотренных методических систем обучения и синтезировав общее, а также учитывая цифровую трансформацию деятельности, мы определили, что **в основу инновационной модели методической системы обучения информатике должна быть заложена адаптивность под динамично изменяющиеся требования как современной системы образовательного процесса, так и развития общества в целом, а именно необходимо:**

- учитывать постоянное обновление учебных программ, отражающих последние достижения в науке, технологиях и других отраслях;
- модернизировать методики обучения с учетом технологического прогресса для улучшения доступности обучения и подготовки обучающихся к эффективному использованию этих методик в процессе самостоятельной деятельности;
- учитывать потребности современного рынка труда и формировать у обучающихся прочную базу навыков в определенной сфере деятельности, в том числе базу цифровых навыков;
- индивидуализировать образовательную траекторию каждого обучающегося.

В основе данной модели должны лежать как фундаментальные образовательные принципы, так и принципы, учитывающие стремительное развитие современного цифрового мира и потребности будущих педагогов:

- **принцип системности** обуславливает необходимость комплексного применения всех структурных компонентов системы для достижения планируемых образовательных результатов, обеспечивая целостный подход к формированию необходимых навыков;
- **принцип автоматизации** определяет возможности использования цифровых технологий как обязательного элемента системы;
- **принцип коллективности** обеспечивает организацию групповой работы между разными обучающимися;
- **принцип доминанты** определяет целевой ориентир обучения: вместо стремления к получению оценки обучающиеся концентрируются на развитии навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности;
- **принцип преемственности** учитывает уровень усвоения программного материала по информатике каждым обучающимся в рамках получения основного общего образования для выстраивания персонализированной образовательной траектории;
- **принцип совершенствования** заключается в непрерывном процессе улучшения

качества компонентов методической системы обучения, основанном на детальном анализе образовательных результатов деятельности обучающихся, рефлексии и обратной связи всех участников образовательных отношений;

- **принцип технологичности** обеспечивает интеграцию элементов инновационных педагогических технологий с цифровыми технологиями, формируя целостный взаимодополняемый образовательный процесс, создавая синергетический эффект, при котором преимущества подходов «усиливают» друг друга;
- **принцип межпредметности** формирует целостное понимание роли и значимости применения цифровых технологий при организации обучения в рамках любого учебного предмета;
- **принцип профессиональной интеграции** объединяет формирование навыков в области цифровизации образовательной деятельности со знаниями предметов психолого-педагогического цикла для использования их в процессе практической деятельности;
- **принцип рефлексивной оценки** предполагает стимулирование участников образовательного процесса к осознанной критической оценке своих действий, правильности принятия того или иного решения, его корректировке и перестройке с ориентиром на достижение результатов.

Аналогом при проектировании модели цифровой методической системы обучения информатике в профильных психолого-педагогических классах (рис. 1) выступает *концепция материнской платы*, где каждый компонент выполняет свою определенную функциональную роль, формируя отдельную систему элементов, ориентированную на достижение общего результата, предлагая широкий спектр возможностей их адаптации к различным потребностям и условиям, создавая оптимальную конфигурацию для конкретной учебной ситуации.

Основой (системным каркасом), над которой базируются ключевые компоненты системы (*системообразующий, информационно-содержательный, организационно-деятельностный, познавательно-развивающий, оценочно-диагностический*), образуя надстройку, является **цифровое образовательное пространство**, которое в отличие от классического представления цифровой образовательной среды, фокусируемой на технологическом обеспечении обучения и коммуникации через платформы, выходит за эти рамки, предлагая широкий спектр возможностей:

- адаптирование публичных сетевых платформ;
- интеграцию современных технологических решений;
- обеспечение комплексного внедрения цифрового образовательного контента;
- доступность сервисов.

В такой структуре:

- **системообразующий компонент** формирует целеполагание всего образовательного

процесса, определяя его конечный результат и общую направленность;

- **информационно-содержательный компонент** обеспечивает реализацию учебного содержания, создавая многоуровневую систему;
- **организационно-деятельностный компонент** определяет наиболее эффективные приемы обучения и способы организации деятельности;
- **познавательно-развивающий компонент** способствует активизации просветительской деятельности;
- **оценочно-диагностический компонент** регулирует комплексную систему анализа и фиксирования результатов, учитывая фактор самооценки и самодиагностики.

Данные компоненты обеспечивают согласованную работу методической системы, которая эффективна в обучении информатике в ПППК и предназначена для поддержания образовательного процесса. Однако в интеграции с **функционально-цифровым компонентом** цифрового образовательного пространства устанавливается прочная и эффективная конструкция, ориентированная на создание условий для полноценного развития личности, обеспечивая комплексное взаимодействие всех участников образовательной среды как в очном формате с использованием цифровых решений, так и непосредственно в онлайн-среде, стимулируя формирование цифровых навыков, необходимых для современного педагога.

Обобщив вышеизложенное, сформулируем определение: **цифровая методическая система обучения (ЦМСО) информатике в профильных психолого-педагогических классах** — это синергия пяти ключевых компонентов образовательного процесса — *системообразующего, информационно-содержательного, организационно-деятельностного, познавательно-развивающего, оценочно-диагностического* — и *функционально-цифрового компонента, способствующая организации интегрированного процесса (образовательного, развивающего, воспитательного)*, который нацелен на формирование базы знаний, умений и навыков эффективного использования цифровых технологий и способностей к их имплементации в контексте профессионально значимой деятельности.

3. Структурные компоненты цифровой методической системы обучения информатике в профильных психолого-педагогических классах

3.1. Системообразующий компонент

В структуре ЦМСО информатике в ПППК ключевую роль играет системообразующий компонент, обеспечивающий единство реализации программы, связывая образовательный процесс с социальными запросами общества и потребностями обучающихся

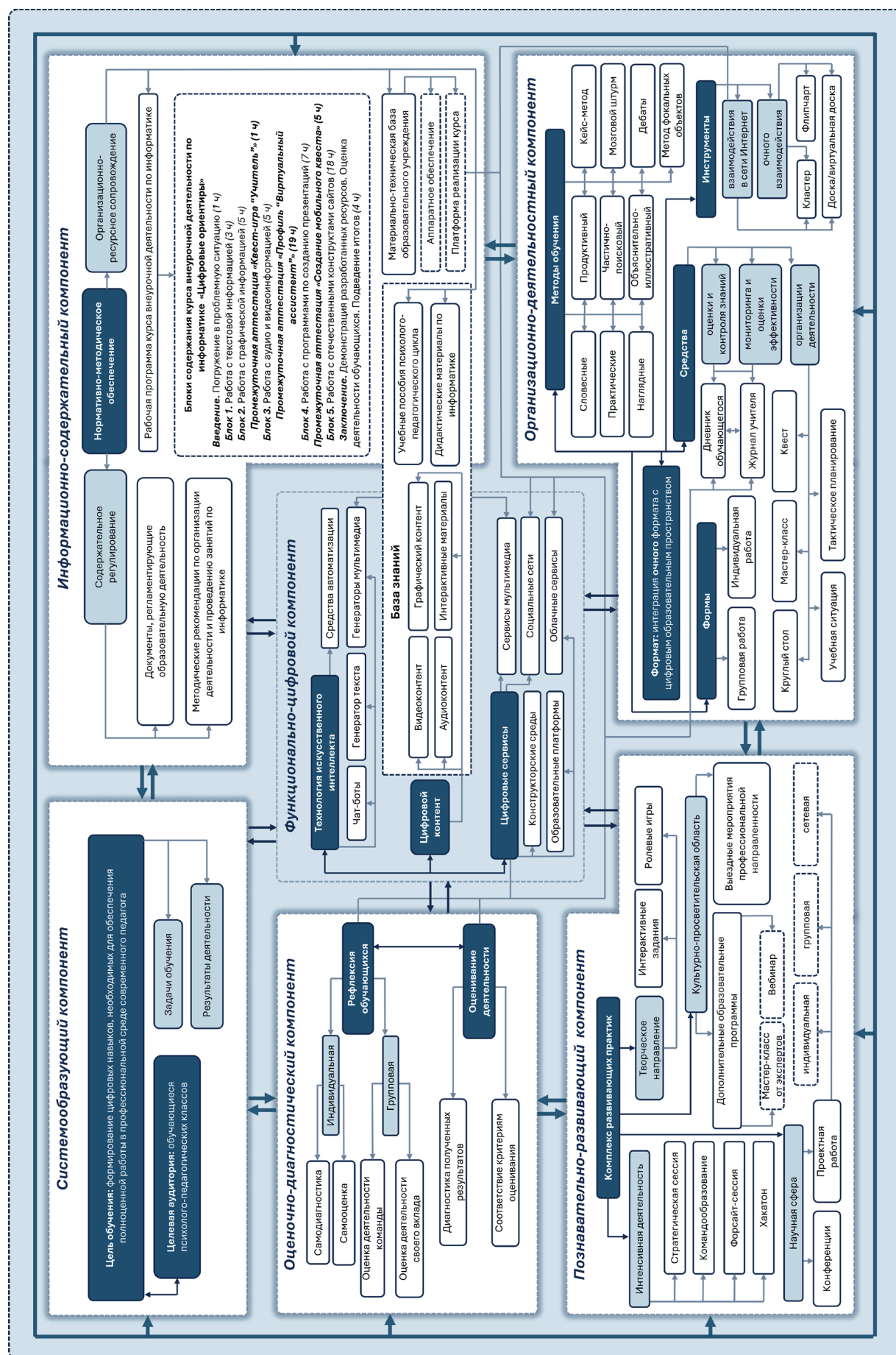


Рис. 1. Модель цифровой методической системы обучения информатике в ИППК
 Fig. 1. Model of a digital methodological system for teaching informatics in specialized psychological and pedagogical classes

ПППК, придавая всей системе целостность, направленность и смысловую завершенность, объединяя целевую аудиторию, цель, задачи и результаты деятельности.

Для обучающихся ПППК **целью** является формирование цифровых навыков, необходимых для обеспечения полноценной работы в профессиональной среде современного педагога.

Реализация цели обеспечивается **комплексом задач**, ориентированных на достижение результатов деятельности:

образовательные:

- формировать базу знаний в области цифровизации образовательного процесса;
- формировать навыки поисковой деятельности в глобальной сети Интернет;
- формировать навыки конструкторской деятельности в области создания цифровых ресурсов и интерактивных учебных материалов с помощью различных приложений и сервисов;
- формировать начальные профессиональные навыки современного учителя в области применения цифровых образовательных ресурсов;
- формировать навыки по использованию различных сервисов для организации индивидуальной и групповой деятельности;
- формировать навыки по использованию цифровых сервисов и платформ;
- формировать навыки работы с цифровым образовательным контентом, включая его создание, редактирование и форматирование;
- формировать навыки работы с передовыми информационными технологиями;

развивающие:

- развивать творческое, критическое, креативное и логическое мышление;
- развивать способность к проявлению инициативы и самостоятельности при решении различных задач;
- развивать навыки владения персональным компьютером и иными средствами обучения;
- развивать навыки работы с текстовой и мультимедийной информацией различных форматов;
- развивать способности к осуществлению социального взаимодействия в сети Интернет;
- развивать навыки самостоятельной работы и самоорганизации;
- развивать способность к активному участию в обсуждениях и отстаиванию своей позиции;
- развивать готовность к осуществлению будущей профессиональной деятельности с применением цифровых технологий;

воспитательные:

- формировать коммуникативные навыки при работе в малых группах;
- формировать позитивное отношение к профессиональному самоопределению;
- формировать способность проявлять уважение к противоположному мнению;

- формировать готовность к публичным выступлениям, а также способность высказывать, защищать и обосновывать свою точку зрения;
- формировать способность к самооценке и самодиагностике не только своей деятельности, но и деятельности напарников;
- формировать трудолюбие и инициативность в процессе решения поставленных задач;
- формировать чувство ответственности за результаты образовательной и воспитательной деятельности;
- формировать нравственные принципы и активную гражданскую позицию.

Цель и комплекс задач определяют **требования к результатам освоения содержания:**

личностные:

- осознание важности роли педагога и устойчивый интерес к будущей профессии;
- нацеленность на активное использование цифровых технологий при реализации любых видов деятельности в профессиональной среде;
- готовность поддержать, выслушать собеседника и принять чужую точку зрения;
- уверенность в своих силах и способности к аргументации своих мыслей, идей в процессе публичных выступлений;
- способность к анализу своих сильных и слабых сторон в процессе выполнения работы; способность к рефлексии своей деятельности;
- осознание важности результатов образовательной и воспитательной деятельности в процессе становления личности;
- проявление активной жизненной позиции и готовности к участию в общественной деятельности;
- развитие ответственности, настойчивости и стремления к достижению цели;

метапредметные:

- совершенствование навыков анализа, синтеза, оценки информации и формулирования новых идей;
- способность брать на себя ответственность и находить независимые решения поставленных вопросов;
- способность планировать и организовывать свою деятельность, а также контролировать ее результаты;
- развитие навыков коммуникации, аргументации и ведения дискуссий на различные темы;
- готовность эффективно и безопасно осуществлять взаимодействия в онлайн-среде;
- способность находить, оценивать и использовать информацию из открытых источников сети Интернет;
- способность работать в команде, сотрудничать в решении различных вопросов и разрешать конфликтные ситуации;
- готовность использовать возможности цифровых технологий для планирования, организации и ведения работы и коммуникации;

предметные:

- освоение базовых теоретических знаний о возможностях цифровых технологий в образовательном процессе;
- овладение базовыми приемами и методами, необходимыми для осуществления деятельности в современном цифровом образовательном учреждении;
- способность использовать различные цифровые устройства и программные продукты;
- способность осуществлять деятельность с разноформатным образовательным контентом;
- способность разрабатывать цифровые образовательные ресурсы с помощью различных сервисов и приложений;
- освоение новых цифровых инструментов и технологий для осуществления любых видов работ;
- способность создавать, форматировать и редактировать мультимедийные материалы;
- готовность использовать цифровые сервисы и платформы в образовательном процессе.

3.2. Функционально-цифровой компонент

Функционально-цифровой компонент расширяет функциональные возможности образовательного процесса, обогащая его новыми технологическими решениями, создавая цифровое образовательное пространство, предоставляя новый комплекс возможностей реализации программы, повышая доступность и обеспечивая персонализацию подготовки.

Технологии искусственного интеллекта, представленные в виде чат-бота, генератора текста, генераторов мультимедиа и средств автоматизации, позволяют оптимизировать рутинные задачи педагога, обеспечить консультирование обучающихся, а также автоматизировать генерацию текстовых и мультимедийных элементов для создания учебных материалов.

Цифровой контент насыщает образовательный процесс интерактивными учебными материалами и ресурсами в удобном формате:

- видеоконтент — для визуализации сложных концепций;
- аудиоконтент — для усиления восприятия информации;
- графический контент — для упрощения восприятия сложной информации;
- интерактивные материалы — для формирования практических навыков.

Цифровые сервисы обеспечивают функционирование цифрового образовательного пространства:

- облачные сервисы создают виртуальные рабочие места;
- социальные сети представляют собой инструмент для организации коммуникации, обмена опытом и проведения совместных проектов, а также выступают средством для создания современной образовательной среды, стимулируя вовлеченность обучающихся в образовательный процесс в привычных для них условиях;

- образовательные платформы предоставляют доступ к уже разработанным цифровым ресурсам и инструментам;
- сервисы мультимедиа и конструкторские среды открывают перспективы для создания и форматирования собственных решений как с нуля, так и на основе уже имеющихся, дополняя и адаптируя решения под индивидуальные потребности.

3.3. Информационно-содержательный компонент

Информационно-содержательный компонент формируется нормативно-методическим обеспечением образовательного процесса, в состав которого входят его содержательное регулирование и организационно-ресурсное сопровождение. Ключевая особенность наполнения данного компонента заключается в преемственности между знаниями и умениями в области использования цифровых технологий с формированием практических навыков, включая готовность к их активному применению в реальных педагогических ситуациях.

Содержательное регулирование образовательной деятельности определяет качество и направленность всего процесса обучения и осуществляется посредством двух взаимосвязанных компонентов:

- документов, регламентирующих образовательную деятельность, определяя стандарты ее содержания и структуру с учетом профильной подготовки обучающихся;
- методических рекомендаций, направленных на оптимизацию организации деятельности и проведение занятий по информатике, определяя конкретные техники и технологии обучения.

Организационно-ресурсное сопровождение обеспечивает реализацию образовательной программы, предоставляя дидактические материалы и учебные пособия психолого-педагогического цикла, цифровой контент (аудиоконтент, видеоконтент, графический контент, интерактивные ресурсы). Это формирует базу знаний, позволяющую персонализировать обучение и обеспечивающую разноформатное информационное сопровождение всего образовательного процесса. В данной системе также осуществляется учет материально-технической базы учреждения, включающей как аппаратное обеспечение, так и платформу, на которой реализуется курс.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по информатике, обеспечивающая организационно-методические условия реализации программы, определяет содержание, объем и последовательность изучения материала по следующим блокам¹:

- Введение.
- Блок 1. Работа с текстовой информацией.
- Блок 2. Работа с графической информацией.

¹ Подробное содержание курса представлено в дополнительных материалах к статье, которые можно скачать на сайте ИФО: http://infojournal.ru/journals/info/info_02-2026/

- Промежуточная аттестация.
- Блок 3. Работа с аудио- и видеоинформацией.
- Промежуточная аттестация.
- Блок 4. Работа с программами по созданию презентаций.
- Промежуточная аттестация.
- Блок 5. Работа с отечественными конструкторами сайтов.
- Заключение. Подведение итогов деятельности.

3.4. Организационно-деятельностный компонент

Организационно-деятельностный компонент обеспечивает управление образовательным процессом и является связующим звеном между его теоретическим проектированием и практической реализацией.

Структурно компонент включает пять взаимосвязанных систем элементов, которые динамично обновляются в связи с технологическим прогрессом: методы, средства, инструменты, формы организации деятельности и формат обучения (взаимодействия).

Под **методами обучения** будем понимать систему последовательных действий, применяемых педагогом и обучающимися с целью организации и обеспечения усвоения содержания образования посредством различных способов передачи и получения знаний. Методы обучения представляют собой совокупность традиционных и инновационных подходов: словесные, наглядные и практические методы дополняются частично-поисковым методом, методом мозгового штурма, кейс-методом, репродуктивным методом, дебатами, объяснительно-иллюстративным методом и методом фокальных объектов.

Средства обучения — способы взаимодействия обучающихся, ориентированные на реализацию поставленных задач. В системе они делятся на категории: средства оценки и контроля знаний, мониторинга и оценки эффективности (дневник обучающихся и журнал педагога), организации деятельности (круглый стол, мастер-класс, квест, учебная ситуация, тактическое планирование).

Инструменты обучения — это совокупность материальных и цифровых объектов, обеспечивающих реализацию работы обучающихся. Наряду с традиционными (доска и флипчарт) активно используются современные цифровые решения (виртуальные доски, кластеры). Комплексное использование таких методов, средств и инструментов создает условия для активизации познавательной деятельности обучающихся и обеспечивает ее, стимулирует когнитивные процессы и формирование необходимых навыков.

Формы организации деятельности включают индивидуальную и групповую работу.

Представленный **формат обучения** обогащает возможности очного взаимодействия цифровыми решениями, что обеспечивает доступ к учебным материалам на любом этапе работы, формирует систему комплексного взаимодействия участников образовательных отношений и способствует развитию готовности у обучающихся к осознанной деятельности в сети Интернет.

3.5. Познавательный-развивающий компонент

Наряду с учебной важную роль в профессиональном становлении обучающихся занимает реализация внеучебной деятельности, ориентированной на стимулирование познавательного интереса, расширение кругозора, развитие творческого потенциала и интеллектуальных способностей путем решения нестандартных задач, а также формирование новых знаний как внутри, так и за пределами образовательного учреждения, обеспечивая всестороннее развитие обучающихся.

По структуре познавательный-развивающий компонент включает четыре направления деятельности по интересам: культурно-просветительское, научное, интенсивное и творческое, что позволяет школьникам найти единомышленников и продемонстрировать потенциал своих возможностей на практике.

Культурно-просветительское направление реализуется с помощью дополнительных образовательных программ и выездных мероприятий профессиональной направленности.

Научная сфера ориентирует обучающихся на участие в конференциях, проектной деятельности различной направленности: от творческой до исследовательской, осуществляемой как индивидуально, так и в группах. Отличительной особенностью реализации проектов в данной системе является возможность организации сетевого взаимодействия между представителями различных учреждений, реализуемого посредством применения цифровых технологий для организации, контроля и коммуникации участников.

Интенсивная деятельность стимулирует реализацию способностей обучающихся в сжатые сроки, побуждая их самовыражаться и самоактуализироваться в процессе активной работы, в мероприятиях: стратегическая сессия, командообразование, форсайт-сессия, хакатон.

Творческое направление включает интерактивные задания и ролевые игры, с помощью которых обучающиеся активно взаимодействуют с возможностями виртуального пространства, что дает возможность примерить на себя образ педагога, получить опыт работы в смоделированных условиях и развивать коммуникационные навыки.

3.6. Оценочно-диагностический компонент

Система оценивания достижений обучающихся представляет собой комплексный механизм [23], учитывающий специфику обучения в профильных психолого-педагогических классах, формируя ряд условий, среди которых помимо оценивания деятельности со стороны педагога обязательным является наличие рефлексивного компонента, т. е., иными словами, формирование способности у обучающихся к самостоятельному анализу и оценке прогресса и качества выполняемой деятельности теоретического и практического характера. Вся работа осуществляется в журнале — со стороны педагога, в дневнике — со стороны обучающегося,

где формируется единое портфолио, объединяющее как *учебные достижения* — результаты оценивания итоговых работ, самоанализ и самодиагностику, комментарии педагога и уровень сформированности цифровых навыков, — так и *внеучебные* — награды за участие в мероприятиях и рефлексию своих достижений, которые школьники самостоятельно вносят в соответствующие разделы.

По своей сущности система оценивания *учебных достижений* представляет собой систематизированный и целенаправленный процесс [24] их фиксации в соответствии с целью, задачами и планируемыми результатами деятельности, демонстрируя прогресс обучающихся за определенный период времени. Этот процесс осуществляется в три этапа:

- наблюдение педагога и мониторинг развития навыков согласно критериям оценивания, представленным в методических рекомендациях по индикаторам и уровням (базовый, средний, высокий);
- самооценка обучающимися своих достижений и рефлексия;
- диагностика результатов на основе собранных данных, корректировка процесса обучения и организация персонализированной поддержки.

Оценочно-диагностический компонент не только позволяет эффективно отследить динамику формирования знаний, умений и навыков обучающихся, но и дает представление о творческой активности ученика, характере профильной подготовки, развитии волевых качеств личности и т. д., что дает возможность педагогу планировать пути решения возникающих проблем и позволяет адаптировать учебный процесс под индивидуальные потребности школьников.

4. Результаты апробации

В ГБОУ «Школа № 14» города Москвы с сентября 2024/2025 учебного года осуществляется апробация цифровой методической системы обучения информатике в десятых профильных классах в рамках курса внеурочной деятельности, завершение которой планируется в мае 2025/2026 учебного года. В апробации участвуют 30 десятиклассников. Перед началом апробации обучающиеся были разделены на две равные группы по 15 человек: контрольную, процесс обучения в которой ведется по стандартной системе, и экспериментальную, в которой весь процесс выстроен на основе цифровой методической системы обучения. В качестве содержательной части реализуется курс внеурочной деятельности по информатике «Цифровые ориентиры», рассчитанный на 68 академических часов за два года обучения (1 академический час в неделю). Целью курса является формирование базы знаний, умений и навыков в области применения цифровых технологий для осуществления будущей профессиональной деятельности в современной цифровой школе.

Для определения динамики успеваемости обучающихся и уровня усвоения материала за определенный период (1 учебный год) в каждой из групп был проведен входной и промежуточный контроль (итоговый за год обучения), для реализации которого был предложен одинаковый профессионально-ориентированный кейс (на входном и промежуточном контролях отличалась только формулировка кейса и его сюжетная линия), нацеленный на оценку способностей в области конструирования собственных инновационных цифровых решений для конкретной педагогической ситуации на основе знаний и навыков по работе с текстовой, графической и мультимедийной информацией, организации деятельности в цифровом пространстве, использования ИИ-технологии и др. Средние значения показателей сформированности навыков на начальном и промежуточном этапах работы каждой из групп отражены на диаграмме (рис. 2).

Анализ результатов продемонстрировал, что показатели сформированности навыков изменились так, как представлено в таблице.

Таблица / Table

Изменение показателей сформированности навыков
Changes in skill development indicators

№ п/п	Навык	Прирост в контрольной группе, %	Прирост в экспериментальной группе, %
1	Навык создания, форматирования и редактирования мультимедийных материалов	29	48
2	Навык работы с разноформатным образовательным контентом	30	56
3	Навык применения цифровых инструментов при решении профессиональных задач	21	47
4	Навык разработки цифровых образовательных ресурсов с помощью специальных сервисов и приложений	30	53
5	Навык поиска информации в сети Интернет	25	22
6	Навык планирования и организации деятельности	8	38
7	Навык осуществления взаимодействия в онлайн-среде	10	43
8	Навык использования технологии ИИ в качестве инструмента для решения профессиональных задач	17	37



Рис. 2. Диаграмма анализа результатов обучающихся

Fig. 2. Diagram of the analysis of students' results

Полученные результаты апробации цифровой методической системы обучения информатике в ПППК в экспериментальной группе на данном этапе работы позволили сделать вывод о том, что система оказывает существенное влияние на эффективность и качество образовательного процесса. За счет синергии инновационных и традиционных подходов с возможностями цифрового образовательного пространства обеспечиваются единство и взаимодействие теоретической и практической подготовки выпускников, необходимой в таких профильных классах, стимулируя формирование способностей к внедрению и применению цифровых технологий в процессе осуществления будущей профессиональной деятельности. Результаты промежуточного контроля в рамках апробации подтвердили положительную динамику влияния системы на подготовку обучающихся, тем самым устраняя ряд выдвинутых противоречий.

5. Выводы

Таким образом, реализация цифровой методической системы обучения информатике в профильных психолого-педагогических классах оказывает особое влияние на выстраивание образовательной траектории каждого ученика, обеспечивая гибкость учебно-воспитательного процесса и способствуя раскрытию потенциала обучающихся, подготавливая их к жизни в стремительно меняющемся информационном мире. В отличие от классического представления методической системы обучения информатике, она стимулирует профессиональную заинтересованность к деятельности современного учителя путем погружения школьников в решение реальных педагогических задач, в процессе реализации которых требуется активное использование современных подходов, что способствует формированию начальных профессиональных навыков (включая цифровые) в процессе практической работы. За счет преимущественного использования воз-

можностей цифрового образовательного пространства в сочетании с традиционной моделью классно-урочной системы гибко интегрируются методы, формы, средства и инструменты как обучения и организации образовательной деятельности, так и оценки и контроля учебных достижений и результатов обучающихся, смещая вектор с оценочного показателя на показатель учета достижений и сформированности навыка, прослеживая динамику развития, что содействует созданию персонализированной образовательной среды, учитывающей индивидуальные особенности и потребности каждого обучающегося, которые будут являться актуальными и востребованными в их будущей профессиональной деятельности.

Стоит отметить, что цифровая методическая система обучения информатике в профильных психолого-педагогических классах является достаточно гибкой и может быть легко адаптирована педагогами под индивидуальные особенности и образовательные потребности обучающихся, поскольку ее элементы, создающие системы внутри каждого из компонентов, могут не только быть модернизированы и изменены с учетом новых условий, вызванных развитием общества, но и учитывать изменения в образовательных стандартах, методиках преподавания, содержательной части, а также в потребностях и интересах обучающихся профильных классов.

Для организации комплексной и целенаправленной деятельности обучающихся разработан прототип платформы реализации курса (<https://course-platform.tilda.ws/>), который может быть адаптирован под потребности каждого учителя. Данный прототип оснащен ИИ-помощником, работающим по сформированной педагогом базе знаний и осуществляющим как координацию обучающихся по работе внутри платформы, так и консультирование по содержательной части курса, направляя учеников для получения достоверного ответа. В случае необходимости бот переключает диалог на учителя.

Список источников / References

1. Назаров В. Л., Жердев Д. В., Буйначева А. В. Актуальные проблемы цифровой трансформации среднего образования. *Образование и наука*. 2023;25(4):109–166. DOI: 10.17853/1994-5639-2023-4-109-166. EDN: WRVKTY.
- [Nazarov V. L., Zherdev D. V., Buinacheva A. V. Current problems of digital transformation in secondary education. *The Education and Science Journal*. 2023;25(4):109–166. (In Russian.) DOI: 10.17853/1994-5639-2023-4-109-166. EDN: WRVKTY.]
2. Веретенникова В. Б., Шихова О. Ф., Шихов Ю. А., Валеев А. А., Мена Маркос Х. Х. Структура и оценка качества профессионально-ориентированных заданий для будущих педагогов. *Образование и наука*. 2023;25(4):70–108. DOI: 10.17853/1994-5639-2023-4-70-108. EDN: BMXYHY.
- [Veretennikova V. B., Shikhova O. F., Shikhov Yu. A., Valeev A. A., Mena Marcos J. J. Structure and quality assessment of professionally oriented tasks for future teachers. *The Education and Science Journal*. 2023;25(4):70–108. (In Russian.) DOI: 10.17853/1994-5639-2023-4-70-108. EDN: BMXYHY.]
3. Phung N. B., Dung T. Q., Duong N. T. Team knowledge sharing: A game-based learning approach. *The Education and Science Journal*. 2023;25(10):133–152. DOI: 10.17853/1994-5639-2023-10-133-152.
4. Sodiqov A. A., Babaeva Z. S., Sultonova Sh. M., Sidikov B. S., Yulchiev M. E. From approach to outcome: Contemporary vectors in education. *The Education and Science Journal*. 2025;27(9):30–56. DOI: 10.17853/1994-5639-2025-9-30-56. EDN: PCDPJW.
5. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Школьная информатика в условиях цифровой трансформации общества. М.: МПГУ; 2024. 182 с. DOI: 10.31862/9785426313514. EDN: APRPXQ.
- [Bosova L. L., Bosova A. Yu. School informatics in the context of digital transformation of society. Moscow, Moscow Pedagogical State University; 2024. 182 p. (In Russian.) DOI: 10.31862/9785426313514. EDN: APRPXQ.]
6. Босова Л. Л. О подходах к формированию цифровых навыков обучающихся на уровне общего образования. *Международный конгресс по информатике. Информационные системы и технологии (в образовании). Материалы международного научного конгресса*. Минск: БГУ; 2020:47–58. EDN: BORTWE.
- [Bosova L. L. On approaches to the formation of digital skills of students at the general education level. *International Congress on Computer Science. Information Systems and Technologies (in Education)*. Proc. Int. Scientific Congress. Minsk, Belarusian State University; 2020:47–58. (In Russian.) EDN: BORTWE.]
7. Алисултанова Э. Д., Бархатова Д. А., Битнер М. А. и др. Новации в образовании периода цифровой трансформации. Омск: ОмГА; 2024. 178 с. EDN: MVYWBI.
- [Alisultanova E. D., Barkhatova D. A., Bitner M. A. et al. Innovations in education during the period of digital transformation. Omsk, Omsk State Academy; 2024. 178 p. (In Russian.) EDN: MVYWBI.]
8. Занков Л. В. Развитие учащихся в процессе обучения (1–11 классы). М.: Академия педагогических наук РСФСР; 1963. 147 с.
- [Zankov L. V. Pupils development in the process of teaching (Formes 1–11). Moscow, Academy of Pedagogical Sciences of the RSFSR; 1963. 147 p. (In Russian.)]
9. Шаталов В. Ф. Куда и как исчезли тройки. М.: Педагогика; 1979. 134 с.
- [Shatalov V. F. Where and how the “troikas” disappeared. Moscow, Pedagogika; 1979. 134 p. (In Russian.)]
10. Пышкало А. М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе. М.: Академия педагогических наук СССР; 1975. 60 с.
- [Pyshkalo A. M. Methodological system of teaching geometry in primary school. Moscow, Academy of Pedagogical Sciences of the USSR; 1975. 60 p. (In Russian.)]
11. Крысько В. Г. Психология и педагогика в схемах и комментариях. М.: Эксмо; 2010. 410 с. EDN: PGAJCB.
- [Krysko V. G. Psychology and pedagogy in diagrams and comments. Moscow, Eksmo; 2010. 410 p. (In Russian.) EDN: PGAJCB.]
12. Жучков В. М. Теоретические основы концепции предметной области «Технология для педагогических вузов». СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена; 2001. 130 с. EDN: TKYVVJ.
- [Zhuchkov V. M. Theoretical foundations of the subject area “Technology for pedagogical universities”. St. Petersburg, Herzen State Pedagogical University of Russia; 2001. 130 p. (In Russian.) EDN: TKYVVJ.]
13. Гейн А. Г. Информатика в школе: проблемы содержания. *Программирование*. 2011;37(6):14–18. EDN: OKMNZZ.
- [Geyn A. G. Informatics at school: Content problems. *Programming and Computer Software*. 2011;37(6):14–18. (In Russian.) EDN: OKMNZZ.]
14. Ершов А. П. Информатика: предмет и понятие. *Кибернетика. Становление информатики*. М.: Наука; 1986; 28–31. EDN: YUGCDK.
- [Ershov A. P. Informatics: Subject and concept. *Cybernetics. The Emergence of Informatics*. Moscow, Nauka; 1986; 28–31. (In Russian.) EDN: YUGCDK.]
15. Григорьев С. Г., Гриншкун В. В. Теория и методика обучения информатике. *Вестник МГПУ. Серия: информатика и информатизация образования*. 2008;(11):283–287. EDN: LHOGOR.
- [Grigoriev S. G., Grinshkun V. V. Theory and methods of teaching informatics. *MCU Journal of Informatics and Informatization of Education*. 2008;(11):283–287. (In Russian.) EDN: LHOGOR.]
16. Лапчик М. П., Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Методика обучения информатике. М.: Академия; 2001. 624 с.
- [Lapchik M. P., Semakin I. G., Khenner E. K. Methods of teaching informatics. Moscow, Academia; 2001. 624 p. (In Russian.)]
17. Босова Л. Л. Современные подходы и инновационные практики в обучении школьной информатике. *Педагогика информатики*. 2020;(1):1–28. EDN: XUEYHZ.
- [Bosova L. L. Modern approaches and innovative practices in teaching school informatics. *Pedagogy of Computer Science*. 2020;(1):1–28. (In Russian.) EDN: XUEYHZ.]
18. Бороненко Т. А. Методическая система обучения информатике и учебный предмет. *Вестник Ленинградского государственного университета имени А. С. Пушкина*. 2008;3(2):117–123. EDN: NQTRKJ.
- [Boronenko T. A. Methodological system of teaching informatics and the subject. *Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta imeni A. S. Pushkina*. 2008;3(2):117–123. (In Russian.) EDN: NQTRKJ.]
19. Самылкина Н. Н. Организация углубленного обучения информатике на основе интегративного подхода. М.: МПГУ; 2020. 346 с. EDN: YZMPYM.
- [Samylikina N. N. Organization of in-depth informatics training based on an integrative approach. Moscow, Moscow Pedagogical State University; 2020. 346 p. (In Russian.) EDN: YZMPYM.]
20. Роберт И. В. Основные характеристики дидактики периода цифровой трансформации образования. *Педагогическое образование и наука*. 2024;(6):18–25. DOI: 10.56163/2072-2524-2024-6-18-25. EDN: NDSCDH.
- [Robert I. V. The principal features of didactics under digital transformation of education. *Pedagogical education and science*. 2024;(6):18–25. (In Russian.) DOI: 10.56163/2072-2524-2024-6-18-25. EDN: NDSCDH.]

21. Роберт И. В. Стратегические направления развития информатизации образования в связи с цифровой трансформацией современного общества. *Цифровая трансформация физкультурного образования и сферы физической культуры и спорта. Сборник материалов Всероссийской, с международным участием, научно-практической конференции*. Ижевск: Удмуртский государственный университет; 2023:6–25. EDN: PQRVHO.

[Robert I. V. Strategic directions for the development of informatization of education in connection with the digital transformation of modern society. *Digital Transformation of Physical Education and the Field of Physical Culture and Sports. Collection of Materials of the All-Russ. Scientific and Practical Conf. with Int. Participation*. Izhevsk, Udmurt State University; 2023:6–25. (In Russian.) EDN: PQRVHO.]

22. Уваров А. Ю. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования. *Современная аналитика образования*. 2020;(16(46)):1–108. EDN: HRVWHB.

[Uvarov A. Yu. The digital transformation and scenarios for the general education development. *Sovremennaya analiza obrazovaniya*. 2020;(16(46)):1–108. (In Russian.) EDN: HRVWHB.]

23. Bouiri O., Lotfi S., Talbi M. Development and validation of school mental skills assessment scale (SMSAS). *The Education and Science Journal*. 2024;26(6):95–111. DOI: 10.17853/1994-5639-2024-6-95-111. EDN: VXTLQY.

24. Головина И. В., Халадов Х. А. С., Медведева Т. Ю., Папуткова Г. А., Милехин А. В. Модель промежуточной оценки профессиональных компетенций будущих педагогов. *Образование и наука*. 2024;26(4):46–67. DOI: 10.17853/1994-5639-2024-4-46-67. EDN: VRSBKM.

[Golovina I. V., Khaladov Kh. A. S., Medvedeva T. Yu., Paputkova G. A., Milekhin A. V. The model of intermediate assessment of future teachers' professional competencies. *The Education and Science Journal*. 2024;26(4):46–67. (In

Russian.) DOI: 10.17853/1994-5639-2024-4-46-67. EDN: VRSBKM.]

Информация об авторах

Бычкова Дарья Дмитриевна, канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры вычислительной математики и информационных технологий, физико-математический факультет, Государственный университет просвещения, г. Москва, Россия; *ORCID*: <http://orcid.org/0000-0003-0272-2667>; *e-mail*: dd.bychkova@guppros.ru

Проданец Алина Васильевна, магистрант направления подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование», программа подготовки: «Современные информационные образовательные технологии», физико-математический факультет, Государственный университет просвещения, г. Москва, Россия; *ORCID*: <http://orcid.org/0009-0001-4262-1994>; *e-mail*: alina19prodanec@mail.ru

Information about the authors

Darya D. Bychkova, Candidate of Sciences (Education), Do-cent, Associate Professor at the Department of Computational Mathematics and Information Technology, Faculty of Physics and Mathematics, State University of Education, Moscow, Russia; *ORCID*: <http://orcid.org/0000-0003-0272-2667>; *e-mail*: dd.bychkova@guppros.ru

Alina V. Prodanets, a master's student in the field of training 44.04.01 "Pedagogical Education", the training program "Modern Information Educational Technologies", Faculty of Physics and Mathematics, State University of Education, Moscow, Russia; *ORCID*: <http://orcid.org/0009-0001-4262-1994>; *e-mail*: alina-19prodanec@mail.ru

Поступила в редакцию / Received: 15.12.25.

Поступила после рецензирования / Revised: 02.02.26.

Принята к печати / Accepted: 03.02.26.