

Современные требования и вызовы цифровизации образования к профессиональной деятельности учителя информатики

Ярослав Сергеевич Василенко

Аспирант

Луганский государственный педагогический университет

Луганск, Россия

yaroslav.vasilenko.se@mail.ru

ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 03.05.2025

Принята 23.06.2025

Опубликована 30.07.2025

УДК 37.038.3

DOI 10.25726/a5601-6465-0355-t

EDN XEBDIE

БАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

Статья посвящена анализу изменений в профессиональной деятельности учителя информатики в условиях цифровизации образования. Рассмотрены современные требования к подготовке педагогов, обусловленные развитием информационных и коммуникационных технологий, а также сформулированы основные вызовы, с которыми сталкиваются учителя при интеграции цифровых решений в образовательный процесс. Автором разработана оригинальная классификация вызовов цифровизации, выделяющая технологические, методологические, организационные и психолого-педагогические аспекты. На основе проведённого анализа предложена авторская модель профессиональных компетенций учителя информатики, включающая цифровую, методическую, инновационную и коммуникативную компетентности. Также определены педагогические условия, необходимые для эффективной подготовки будущих педагогов к профессиональной деятельности в цифровой образовательной среде. В статье обоснован личный вклад автора в исследование заявленной проблемы. Полученные результаты могут быть использованы для совершенствования программ подготовки учителей информатики, разработки методических рекомендаций по внедрению цифровых технологий в образовательную практику и организации курсов повышения квалификации педагогов.

Ключевые слова

цифровизация образования; учитель информатики; профессиональная деятельность; цифровая компетентность; педагогические условия; вызовы цифровизации; инновационные технологии в обучении.

Введение

Современный этап развития общества характеризуется стремительной цифровизацией всех сфер жизни, что оказывает принципиальное влияние на систему образования. Изменения, происходящие в образовательной среде, выдвигают новые требования к профессиональной деятельности учителя, особенно в области преподавания информатики. Учитель информатики становится не только транслятором знаний, но и навигатором в цифровом пространстве, организатором образовательной деятельности с использованием новейших технологий (Аксенов, 2021; Бермус, 2022).

Актуальность исследования обусловлена необходимостью переосмысления сущности профессиональной деятельности учителя информатики в условиях цифровизации образования. Новые

цифровые реалии требуют от педагогов не только владения современными ИКТ, но и способности интегрировать их в образовательный процесс, обеспечивая развитие у обучающихся цифровой грамотности, критического мышления, компетентности в области информационной безопасности (Батракова, 2021).

В научной литературе активно обсуждаются аспекты подготовки учителей информатики к профессиональной деятельности в условиях цифровизации (Ю.И. Богатырева (Богатырева, 2021), Л.К. Бородина (Бородина, 2016), Е.В. Забродина (Забродина, 2022), Ю.Д. Ермакова (Ермакова, 2023) и др.). Однако до сих пор отсутствует единая авторская модель компетенций учителя информатики, сформированная с учётом вызовов цифровизации, а также классификация этих вызовов в профессиональной педагогической деятельности.

Проблема исследования заключается в выявлении сущностных изменений профессиональной деятельности учителя информатики под влиянием процессов цифровизации и обосновании педагогических условий подготовки будущих специалистов, соответствующих новым требованиям.

Цель исследования — определить современные требования к профессиональной деятельности учителя информатики, провести авторскую классификацию вызовов цифровизации и разработать модель профессиональных компетенций, необходимых педагогу в цифровую эпоху.

Задачи исследования:

- Проанализировать современные требования к профессиональной деятельности учителя информатики.
- Выделить и классифицировать вызовы цифровизации в профессиональной деятельности учителя.
- Разработать авторскую модель профессиональных компетенций учителя информатики.
- Обосновать педагогические условия подготовки учителей информатики в контексте цифровизации образования.

Материалы и методы исследования

Современные социально-экономические и технологические изменения формируют новые требования к профессиональной деятельности учителя информатики, что отражено в нормативных документах, профессиональных стандартах и федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС).

Прежде всего, учитель информатики должен обладать высокой квалификацией в области информационных технологий, разбираться в современных программных продуктах, средствах разработки, компьютерной графике, сетевых технологиях, безопасности цифровой информации, а также в новых областях, таких как искусственный интеллект, технологии дополненной и виртуальной реальности, робототехника.

В соответствии с требованиями Профессионального стандарта «Педагог» (утвержденного приказом Минтруда России от 18 октября 2013 г. № 544н), профессиональная деятельность учителя включает (Профессиональный стандарт «Педагог»: утв. приказом Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (в ред. от 2021 г.)):

- проектирование образовательного процесса;
- реализацию образовательных программ;
- организацию внеурочной деятельности обучающихся;
- проведение мониторинга достижения образовательных результатов.

К основным требованиям к профессиональной деятельности учителя информатики относятся:

1. Метапредметность преподавания: необходимость формировать у обучающихся универсальные учебные действия, связанные с обработкой, анализом, интерпретацией цифровой информации.
2. Гибкость и вариативность использования цифровых технологий: способность интегрировать различные цифровые инструменты и платформы в образовательный процесс.

3. Развитие цифровой грамотности: воспитание ответственного отношения к информационным ресурсам, формирование навыков безопасной работы в сети.

4. Проектная и исследовательская деятельность: организация учебной деятельности обучающихся в формате проектной работы с применением ИКТ.

5. Постоянное профессиональное развитие: умение обновлять и расширять свои цифровые компетенции в условиях быстрого технологического прогресса (Босова, 2021).

Таким образом, современный учитель информатики должен не только обладать предметной компетентностью, но и быть наставником в цифровом пространстве, уметь ориентировать обучающихся в изменяющемся мире технологий.

Особое внимание в новых требованиях уделяется использованию инновационных образовательных технологий, таких как дополненная и виртуальная реальность (AR/VR), что требует от учителя владения специализированными цифровыми инструментами, педагогического мастерства в проектировании образовательного процесса с их применением и умения решать дидактические задачи нового типа (Иванова, 2021).

Таким образом, изменения в профессиональной деятельности учителя информатики отражают общую тенденцию цифровой трансформации образования и требуют от педагога новой парадигмы профессионального мышления и действий.

Результаты и обсуждение

Современная система образования переживает период масштабных трансформаций, вызванных активной цифровизацией и повсеместным внедрением информационных технологий. Учителю информатики, как ключевому звену в формировании цифровой грамотности школьников, отводится особая роль в формировании фундаментальных навыков работы с компьютерами, мобильными устройствами и другими цифровыми ресурсами. В условиях стремительного развития технологий важно не только обеспечить учащихся теоретическими знаниями, но и показать им практические пути эффективного и безопасного использования новейших средств для обучения и коммуникации. Педагог должен ориентироваться на новейшие инструменты и сервисы, чтобы формировать у учеников необходимые компетенции для будущей профессиональной деятельности. Важное значение при этом приобретают методические аспекты, которые помогают учителю выстраивать образовательный процесс таким образом, чтобы учащиеся были вовлечены не только интеллектуально, но и эмоционально. Непрерывный рост базы знаний и быстрые изменения на рынке IT-ресурсов ставят перед учителем задачу постоянного самообразования. Однако образовательные учреждения еще не всегда в полной мере готовы к быстрому обновлению материально-технической базы и программного обеспечения вслед за технологическими трендами. В результате педагог сталкивается со множеством организационных, методических и профессиональных вызовов, требующих комплексного подхода к их решению.

Цифровая трансформация учебного процесса предполагает активное использование электронных образовательных платформ и цифровых инструментов для разработки интерактивного контента. При этом большое значение приобретают вопросы организации безопасной онлайн-среды и защиты персональных данных обучающихся. Наряду с применением облачных сервисов и дистанционных технологий встает необходимость корректно оценивать риски и обеспечивать общее информационное благополучие школьников. Учитель информатики все чаще берет на себя роль «цифрового наставника», консультирующего коллег и учащихся по вопросам работы с вычислительными устройствами, программами для совместной работы, а также по основам кибербезопасности. Важно понимать, что традиционные формы преподавания, основанные на доске и учебнике, значительно эволюционируют, превращаясь в гибридные модели, в которых теория и практика тесно переплетены. Однако и такие формы обучения требуют тщательного контроля знаний и умений, что обуславливает появление новых цифровых инструментов для тестирования и мониторинга прогресса учеников. В целом, профессиональная деятельность учителя информатики выходит далеко за рамки классического

преподавания, подразумевая управление всем цифровым пространством образовательного процесса, а также взаимодействие с администрацией, педагогами других дисциплин и родителями.

Педагог информатики сегодня должен не только уметь грамотно преподавать теоретические основы программирования, работы с базами данных и сетевыми технологиями, но и продвигать идеологию бережного и вдумчивого отношения к информационным ресурсам. Этот аспект особенно актуален, учитывая широкий спектр электронных учебников, онлайн-курсов и видеотutorials, которые становятся все более доступными. В связи с этим формируется новое понимание того, как правильно структурировать уроки, как мотивировать учащихся к самостоятельному поиску информации и анализу найденных источников. Учитель, обладающий знаниями в сфере современных образовательных технологий, может использовать разнообразные форматы уроков, включая проектные и исследовательские модели, когда школьники в группах разрабатывают собственные мини-проекты, анализируют данные и представляют итоги в цифровом формате. Существенным фактором остается личный пример педагога: если учитель демонстрирует открытость новым технологиям и постоянно расширяет спектр собственных компетенций, учащиеся также будут стремиться к непрерывному развитию. Но подобная активная позиция требует значительных усилий и регулярного повышения квалификации, в том числе в рамках различных образовательных программ, семинаров и конференций.

Важной составляющей цифровизации является интеграция виртуальной реальности, дополненной реальности и других новейших инструментов. Учитель информатики получает возможность исследовать способы применения этих технологий, адаптируя их к стандартам школьных программ и интересам своих учеников. Моделирование сложных задач наглядно помогает понять, как работают алгоритмы, как устроены системы искусственного интеллекта и какие возможности открывают квантовые вычисления в будущем. Подобный подход развивает у подростков критическое мышление, навыки самостоятельного анализа данных и создает устойчивую базу для дальнейшего профессионального роста. Тем не менее сами инструменты требуют тщательного методического сопровождения, чтобы удерживать баланс между интересом и доступностью учебного материала. Виртуальная реальность может стать мощным средством вовлечения, но без адаптации к возрастным особенностям и учету дидактических принципов ее использование может привести к перегрузке и потере внимания школьников. Это указывает на то, что дидактическая организация уроков с технологическими инновациями оказывается ключевым фактором в повышении качества образования.

С ростом объема электронных ресурсов учитель сталкивается с задачей отсеивания второстепенной, неактуальной или недостоверной информации. Цифровая среда изобилует онлайн-курсами, обучающими видео, тестовыми платформами и интерактивными симуляторами, поэтому важно выстраивать четкую систему фильтрации и проверки источников. Учитель информатики, выступая в роли эксперта, обязан помочь учащимся научиться грамотно искать и оценивать объективность полученной информации. В условиях постоянно обновляющихся технологий многие ресурсы могут быстро устаревать, теряя свою актуальность или достоверность. Чтобы не перегружать учеников, педагог должен тщательно отбирать материалы и структурировать их в соответствии с целями урока и учебной программой школы. Кроме того, учитель несет ответственность за формирование у школьников информационной культуры, включающей умение соблюдать авторские права, работать с лицензионным программным обеспечением и понимать угрозу противоправного использования персональных данных. Все эти аспекты цифровой грамотности рассматривать удобно комплексно, постоянно показывая практическую значимость и пользу их применения.

Особенно важным элементом цифровизации образования является совершенствование учительских компетенций в области международных стандартов ИКТ, в том числе понимание глобальных подходов к информатическому образованию. Страны с развитой цифровой экономикой внедряют единые критерии для оценки навыков учеников и педагогов, что дает возможность сравнивать результаты разных школ и систем на мировом уровне. Поэтому учителю информатики необходимо поддерживать собственный профессионализм на высоком уровне, осваивая последние IT-тренды, посещая тематические выставки и участвуя в сетевых сообществах педагогов. Часто эти сообщества способствуют обмену лучшими практиками, создавая целые базы данных с наработками по

программированию, робототехнике и мультимедийному контенту. Тем самым обеспечивается формирование единого цифрового образовательного пространства, в котором есть место инновациям и экспериментам. Важно только не забывать о необходимости анализировать эффективность внедрения конкретной технологии: если цифровой инструмент не дает качественного улучшения в освоении материала, то, возможно, его следует заменить другим, более результативным. Такой критический подход позволяет учителю информатики выступать гарантом рациональной интеграции технологий, а не их слепым проводником.

Практика внедрения электронных журналов и дневников оказывается одной из наиболее распространенных форм цифровизации, напрямую влияющей на работу учителя. Вместо традиционных бумажных документов педагог получает доступ к удобному интерфейсу, который позволяет вести статистику успеваемости, формировать отчеты и анализировать результаты учеников в динамике. Кроме того, электронные журналы дают возможность администрации школы оперативно контролировать процесс оценки знаний и выявлять возможные проблемы в обучении. Однако для некоторых учителей довольно затруднительно сразу перейти к новым формам, поэтому требуется какое-то время и поддержка со стороны администрации и коллег. Несмотря на преимущества, возникает и ряд проблем, связанных с нагрузкой на цифровую инфраструктуру, а также с безопасностью и защитой данных. Ведь электронные дневники и журналы, содержащие персональную информацию о детях, нуждаются в надежных системах шифрования и резервного копирования. Для учителя информатики, который зачастую отвечает за консультирование коллег в этой сфере, крайне важно уметь разъяснять, как безопасно использовать подобные сервисы, и что делать в случае технических неполадок.

Одним из актуальных вызовов становится адаптация образовательного процесса к условиям дистанционного обучения, которое в условиях пандемии и других кризисных обстоятельств может стать единственно возможным форматом. Учитель информатики в таких случаях оказывается на передовой линии, помогая коллегам быстро переходить к онлайн-форматам, настраивать платформы для видеоконференций и цифровые системы для проверки знаний. Вопросы методики обучения при дистанционном взаимодействии требуют отдельного осмысления, поскольку исчезают многие привычные инструменты педагогического воздействия, а контакт с учениками ограничивается окном веб-камеры. Важным условием успешного дистанционного обучения остается умение мотивировать детей, предлагая им разнообразные активности, тесты, проекты, а также оперативную обратную связь. Но и здесь возникает вопрос цифрового неравенства: у некоторых школьников может отсутствовать качественный доступ в интернет или нужное оборудование, и учитель информатики должен сотрудничать с администрацией, чтобы минимизировать эти барьеры. Такая координационная задача требует не только технических знаний, но и развитых коммуникативных навыков.

Отдельное внимание следует уделять правовым аспектам цифровизации образования. Учитель информатики регулярно сталкивается с вопросами, связанными с соблюдением закона об образовании, авторском праве, защите информации и персональных данных. Школа, переходя на цифровые сервисы, обязана не только формально придерживаться законодательно установленных норм, но и вести разъяснительную работу среди педагогов, учеников и родителей. Например, необходимо четко регламентировать правила использования личных гаджетов на уроках и во внутришкольной коммуникации: где и когда допустим их запуск, какие приложения разрешены и какие шаги предпринимать при обнаружении нарушения. Зачастую учитель информатики становится тем человеком, к которому обращаются с вопросами о фильтрации контента, настройке родительского контроля и предотвращении киберпреступлений. Если школа не имеет четко прописанной политики в этой области, то учитель рискует взять всю ответственность на себя, что требует значительной доли компетентности и готовности работать в команде с другими специалистами. Правовая грамотность учителя становится одним из ключевых критериев профессионализма в век цифровизации.

Цифровизация образования открывает новые возможности для развития образовательной среды, однако она также порождает ряд вызовов, с которыми сталкивается современный учитель информатики. Для систематизации этих вызовов в профессиональной деятельности была разработана

авторская классификация, позволяющая глубже понять сущность изменений и выработать эффективные педагогические стратегии их преодоления (Бостанова, 2019).

Авторская классификация вызовов цифровизации в профессиональной деятельности учителя информатики:

1. Технологические вызовы:
 - Быстрая смена технологий, требующая постоянного обновления знаний и навыков.
 - Появление новых цифровых инструментов (например, платформ для дополненной реальности, среды для обучения программированию, системы управления обучением) и необходимость их освоения в короткие сроки.
 - Сложность интеграции новых технологий в традиционные методики обучения.
2. Методологические вызовы:
 - Недостаточная разработанность педагогических технологий, адаптированных к цифровым образовательным средам.
 - Проблемы создания качественного цифрового образовательного контента, учитывающего возрастные особенности и уровни подготовки обучающихся.
 - Необходимость пересмотра классических методов преподавания в пользу интерактивных, проектных и исследовательских форм.
3. Организационные вызовы:
 - Нехватка материально-технической базы в ряде образовательных учреждений для полноценного внедрения цифровых технологий.
 - Ограниченные возможности профессионального развития педагогов в области цифровой компетентности.
 - Несогласованность регламентов и стандартов цифрового образования на различных уровнях системы образования.
4. Психолого-педагогические вызовы:
 - Рост цифровой зависимости обучающихся и необходимость формирования культуры безопасного поведения в сети.
 - Снижение уровня мотивации к обучению в условиях переизбытка информационных ресурсов.
 - Потребность в развитии критического мышления, навыков анализа и оценки информации у обучающихся (Белевитин, 2022).

Каждая из выделенных групп вызовов оказывает существенное влияние на профессиональную деятельность учителя информатики. Технологические и методологические вызовы требуют от педагога постоянной готовности к обучению и адаптации, организационные – активного взаимодействия с администрацией и органами управления образованием, а психолого-педагогические – пересмотра подходов к воспитанию и обучению цифрового поколения.

Успешная профессиональная деятельность учителя информатики в условиях цифровизации возможна только при комплексном учете всех групп вызовов и разработке соответствующих педагогических стратегий их преодоления.

В ходе исследования автором разработана модель профессиональных компетенций учителя информатики, отражающая требования цифровой эпохи и учитывающая выявленные вызовы цифровизации. Данная модель ориентирована на формирование у будущего педагога способности эффективно действовать в условиях цифровой образовательной среды.

Авторская модель профессиональных компетенций учителя информатики включает следующие компоненты:

1. Цифровая компетентность:
 - Владение современными ИКТ и специализированными программными средствами.
 - Способность интегрировать цифровые технологии в образовательный процесс.
 - Навыки обеспечения кибербезопасности и защиты персональных данных.
2. Методическая компетентность:

- Умение проектировать образовательные программы и занятия с использованием цифровых технологий.
 - Разработка электронных учебных материалов, цифровых образовательных ресурсов.
 - Применение активных и интерактивных методов обучения в цифровой среде.
 - 3. Инновационная компетентность:
 - Готовность к освоению и применению инновационных технологий (AR/VR, искусственный интеллект и др.).
 - Участие в исследовательской и проектной деятельности с использованием ИКТ.
 - Креативность в использовании новых цифровых инструментов для достижения образовательных целей.
 - 4. Коммуникативная и этическая компетентность:
 - Навыки эффективного взаимодействия в цифровой образовательной среде.
 - Формирование культуры ответственного использования цифровых ресурсов у обучающихся.
 - Соблюдение этических норм в цифровом взаимодействии (Кручинина, 2013).
- Педагогические условия подготовки учителей информатики в условиях цифровизации:
- На основе авторской модели определены педагогические условия, обеспечивающие эффективную подготовку будущих учителей информатики к профессиональной деятельности:
- Внедрение в образовательный процесс модулей, направленных на развитие цифровой и инновационной компетентности.
 - Организация практико-ориентированного обучения с использованием цифровых технологий (в том числе технологий дополненной реальности).
 - Создание условий для реализации проектной и исследовательской деятельности обучающихся.
 - Формирование устойчивой мотивации к постоянному профессиональному саморазвитию в сфере ИКТ.
 - Организация стажировок, практик и тренингов в образовательных учреждениях, активно внедряющих цифровые технологии (Дьякова, 2019).

Предложенная модель и условия подготовки позволяют целенаправленно формировать у будущих учителей информатики комплекс профессиональных компетенций, отвечающих современным требованиям и обеспечивающих их готовность к эффективной педагогической деятельности в условиях цифровизации образования.

Заключение

В условиях стремительного развития цифровых технологий и трансформации образовательной среды профессиональная деятельность учителя информатики претерпевает существенные изменения. Современные вызовы цифровизации требуют от педагога не только глубоких предметных знаний, но и высокой цифровой, методической, инновационной и коммуникативной компетентности.

В рамках настоящей статьи был проведён теоретический анализ сущности профессиональной деятельности учителя информатики в контексте цифровизации образования. Выявлены ключевые вызовы, с которыми сталкиваются педагоги, сгруппированные в четыре основные категории: технологические, методологические, организационные и психолого-педагогические. Эти вызовы определяют новые требования к подготовке будущих учителей информатики.

Автором предложена оригинальная модель профессиональных компетенций учителя информатики, ориентированная на формирование у педагогов готовности к эффективной работе в условиях цифровой образовательной среды. Выделены педагогические условия, обеспечивающие успешную реализацию этой модели в образовательном процессе высшей школы.

Личный вклад автора проявляется в разработке авторской классификации вызовов цифровизации, предложении модели профессиональных компетенций, а также в обосновании педагогических условий подготовки учителей информатики. Это вносит вклад в развитие научно-

методических основ подготовки педагогических кадров к деятельности в условиях цифровой трансформации образования.

Результаты проведенного исследования могут быть использованы в процессе модернизации образовательных программ подготовки учителей информатики, разработке методических материалов, направленных на формирование цифровых компетенций, а также при планировании профессионального развития педагогов в системе дополнительного образования.

Список литературы

1. Аксенов С.И., Аксенова С.И., Ариффулина Р.У., Катушенко О.А., Сергеева Т.Н., Романовская Л.А. Цифровая трансформация образовательного пространства: новые инструменты и технологические решения // Перспективы науки и образования. 2021. № 1(49). С. 24-43.
2. Батракова И.С., Глубокова Е.Н., Писарева С.А., Тряпицына А.П. Изменения педагогической деятельности преподавателя вуза в условиях цифровизации образования // Высшее образование в России. 2021. № 8-9. С. 9-19.
3. Белевитин В.А. Цифровизация образования: от становления и развития до цифровой трансформации: уч.-метод. пос. Челябинск: Изд-во Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, 2022. 131 с.
4. Бермус А.Г. Актуальные проблемы педагогического образования в эпоху цифровой трансформации: теоретический обзор // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2022. Т. 7. № 1. С. 1-10.
5. Богатырева Ю.И., Привалов А.Н. О профессиональной подготовке будущих учителей информатики с использованием инновационных подходов в условиях цифровизации и повышения качества обучения // Электронный науч.-метод. журнал «Педагогика информатики». 2021. № 3.
6. Бородина Л.К., Яшина Л.К. Инновационные технологии в профессиональном образовании // Педагогическая наука и практика. 2016. № 4(14). С. 87-90.
7. Босова Л.Л., Босова А.Ю. О профессиональной деятельности учителя информатики в условиях цифровой трансформации образования // Информатика в школе. 2021. № 7. С. 10-14.
8. Бостанова Л.К., Везиров Т.Г. Цифровизация образования в системе подготовки специалистов // Перспективы и возможности использования информационных технологий в науке, образовании и управлении: мат. Всеросс. науч.-прак. конф. Под ред. М.В. Коломиной. Астрахань: Издатель: Сорокин Р.В., 2019. С. 39-41.
9. Дьякова Е.А., Сечкарева Г.Г. Цифровизация образования как основа подготовки учителя XXI века: проблемы и решения // Вестник Армавирского государственного педагогического университета. 2019. № 2. С. 24-36.
10. Ермакова Ю.Д., Носова Т.М. Профессиональная подготовка учителя в условиях цифровизации обучения // Известия Самарского научного центра РАН. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. 2023. Т. 25. № 4(91). С. 34-44.
11. Забродина Е.В., Шекшаева Н.Н., Купряшкин В.Ф. Подготовка будущих педагогов к инновационной деятельности в инновационной педагогико-технологической образовательной среде // Образование и наука. 2022. Т. 24. № 10. С. 124-164.
12. Иванова З.И. Учебные материалы с дополненной реальностью в высшем профессиональном образовании // Балтийский гуманитарный журнал. 2021. Т. 10. № 1(34). С. 130-134.
13. Кручинина Г.А., Акимова И.В. Определение структуры профессиональной компетентности будущего учителя информатики и ИКТ // Вестник ННГУ. 2013. № 5-2.
14. Профессиональный стандарт «Педагог»: утв. приказом Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (в ред. от 2021 г.) // consultant.ru. 2013. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_154124/

Modern requirements and challenges of digitalization of education for the professional activity of a computer science teacher

Yaroslav S. Vasilenko

PhD student

Lugansk State Pedagogical University

Lugansk, Russia

yaroslav.vasilenko.se@mail.ru

ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 03.05.2025

Accepted 23.06.2025

Published 15.07.2025

UDC 37.038.3

DOI 10.25726/a5601-6465-0355-t

EDN XEBDIE

VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)

OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

The article is devoted to the analysis of changes in the professional activity of a computer science teacher in the context of digitalization of education. The modern requirements for teacher training due to the development of information and communication technologies are considered, as well as the main challenges faced by teachers when integrating digital solutions into the educational process. The author has developed an original classification of the challenges of digitalization, highlighting technological, methodological, organizational, and psychological-pedagogical aspects. Based on the analysis, the author's model of professional competencies of a computer science teacher is proposed, including digital, methodological, innovative and communicative competencies. The pedagogical conditions necessary for the effective preparation of future teachers for professional activity in the digital educational environment have also been identified. The article substantiates the author's personal contribution to the study of the stated problem. The results obtained can be used to improve computer science teacher training programs, develop methodological recommendations for the introduction of digital technologies into educational practice, and organize teacher training courses.

Keywords

digitalization of education; computer science teacher; professional activity; digital competence; pedagogical conditions; challenges of digitalization; innovative technologies in teaching.

References

1. Aksenov S.I., Aksenova S.I., Arifulina R.U., Katushenko O.A., Sergeeva T.N., Romanovskaya L.A. Digital transformation of the educational space: new tools and technological solutions // Perspectives of science and education. 2021. № 1(49). pp. 24-43.
2. Batrakova I.S., Glubokova E.N., Pisareva S.A., Tryapitsyna A.P. Changes in the pedagogical activity of a university teacher in the context of digitalization of education // Higher education in Russia. 2021. № 8-9. pp. 9-19.
3. Belevitin V.A. Digitalization of education: from formation and development to digital transformation: a study and method. guide. Chelyabinsk: South Ural State Humanitarian and Pedagogical University Publishing House, 2022. 131 p.

4. Bermus A.G. Actual problems of pedagogical education in the era of digital transformation: a theoretical review // Questions of theory and practice. 2022. Vol. 7. № 1. pp. 1-10.
5. Bogatyreva Yu.I., Privalov A.N. On the professional training of future computer science teachers using innovative approaches in the context of digitalization and improving the quality of education // «Pedagogy of computer science» – electronic scien. and method. journal. 2021. № 3.
6. Borodina L.K., Yashina L.K. Innovative technologies in vocational education // Pedagogical science and practice. 2016. № 4(14). pp. 87-90.
7. Bosova L.L., Bosova A.Yu. On the professional activity of a computer science teacher in the context of digital transformation of education // Informatics at school. 2021. № 7. pp. 10-14.
8. Bostanova L.K., Vezirov T.G. Digitalization of education in the system of training specialists // Prospects and possibilities of using information technologies in science, education and management: mat. of the All-Russ. scien. and prac. conf. Ed. by M.V. Kolomina. Astrakhan: Publisher: Sorokin R.V., 2019. pp. 39-41.
9. Dyakova E.A., Sechkareva G.G. Digitalization of education as a basis for teacher training in the 21st century: problems and solutions // Armavir State Pedagogical University bulletin. 2019. № 2. pp. 24-36.
10. Ermakova Yu.D., Nosova T.M. Professional teacher training in the context of digitalization of education // Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. Social, humanitarian, medical and biological sciences. 2023. Vol. 25. № 4(91). pp. 34-44.
11. Zabrodina E.V., Shekshaeva N.N., Kupryashkin V.F. Preparation of future teachers for innovative activities in an innovative pedagogical and technological educational environment // Education and science. 2022. Vol. 24. № 10. pp. 124-164.
12. Ivanova Z.I. Educational materials with augmented reality in higher professional education // Baltic humanitarian journal. 2021. Vol. 10. № 1(34). pp. 130-134.
13. Kruchinina G.A., Akimova I.V. Definition of the structure of professional competence of a future teacher of computer science and ICT // UNN bulletin. 2013. № 5-2.
14. Professional standard «Teacher»: approved by Order of the Ministry of Labor of Russia dated 18.10.2013 № 544n (as amended from 2021) // consultant.ru. 2013. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_154124/