

УДК 378.1

DOI: 10.34670/AR.2026.18.55.026

Функциональная грамотность обучающихся: суть, значение и пути развития в вузе на примере IT-специальностей

Неумоина Елена Геннадьевна

Кандидат педагогических наук, доцент,
Нижегородский государственный
педагогический университет им. Козьмы Минина,
603005, Российская Федерация, Нижний Новгород, ул. Ульянова, 1;
e-mail: neumoina@gmail.com

Салахетдинов Руслан Равилевич

Нижегородский государственный
педагогический университет им. Козьмы Минина,
603005, Российская Федерация, Нижний Новгород, ул. Ульянова, 1;
e-mail: ruslanamlehanov@gmail.com

Рогожкина Тамари Мамукаевна

Нижегородский государственный
педагогический университет им. Козьмы Минина,
603005, Российская Федерация, Нижний Новгород, ул. Ульянова, 1;
e-mail: tamara.gvasalia@yandex.ru

Аннотация

Статья посвящена комплексному анализу функциональной грамотности — ключевой метакомпетенции современного образования, позволяющей применять знания и умения для решения практических задач в динамично меняющемся мире. В работе рассмотрены сущность понятия, его структура и компоненты, среди которых читательская, математическая, естественно-научная, финансовая, цифровая и коммуникативная грамотность, критическое и творческое мышление, а также социально-эмоциональная компетентность. Особое внимание уделено значению функциональной грамотности в школьном образовании, где она выступает связующим звеном между академическими знаниями и повседневной жизнью, а также путям её развития в вузе на примере IT-специальностей. Показано, что в высшей школе функциональная грамотность формируется через практико-ориентированные задания, междисциплинарные проекты, самостоятельную научную работу и взаимодействие с работодателями, включая стажировки, хакатоны, менторское сопровождение и интегрированные с бизнесом образовательные программы. Раскрыта роль сотрудничества университета с индустрией в повышении практической направленности подготовки обучающихся. Сделан вывод, что функциональная грамотность — это сквозная компетенция, требующая системной работы на всех уровнях образования. Её формирование через интеграцию теории и практики

становится необходимым условием успешной личностной и профессиональной реализации в условиях глобальных вызовов.

Для цитирования в научных исследованиях

Неумоина Е.Г., Салахетдинов Р.Р., Рогожкина Т.М. Функциональная грамотность обучающихся: суть, значение и пути развития в вузе на примере IT-специальностей // Педагогический журнал. 2026. Т. 16. № 6А. С. 267-281. DOI: 10.34670/AR.2026.18.55.026

Ключевые слова

Функциональная грамотность, метакомпетенции, школьное образование, вузовское обучение, практикоориентированное обучение, междисциплинарность, взаимодействие с работодателями, IT-специальности.

Введение

В период быстрого научно-технического и общественного прогресса перед образованием встает актуальная проблема: не только предоставить информацию, но и обучить ее эффективному использованию. Важнейшим элементом в решении этой проблемы выступает функциональная грамотность – умение применять полученные знания и умения в повседневной жизни [Борщевская, 2021; Ковцун, Кохичко, 2022].

Данная статья анализирует понятие функциональной грамотности, ее компоненты, значимость для современного образовательного процесса и действенные методы формирования функциональной грамотности у обучающихся.

Материалы и методы исследования

Функциональная грамотность представляет собой совокупность навыков, позволяющих индивиду эффективно применять знания и умения для разрешения широкого спектра задач в различных областях деятельности: образовательной, профессиональной, повседневной и общественной [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Ковцун, Кохичко, 2022].

В отличие от классического образования, ориентированного на усвоение информации, функциональная грамотность акцентирует внимание на понимании и интерпретации данных, разборе и осмыслении различных обстоятельств, выборе наиболее подходящих методов для решения проблем, оценке собственных действий и принятых решений [Борщевская, 2021; Русецкий, Зеленко, 2020].

Данное понятие приобрело особую значимость благодаря международным исследованиям, в частности PISA, оценивающим умение учащихся применять полученные знания в нестандартных ситуациях [Общероссийская оценка..., 2024; Отчет по Общероссийской оценке..., 2023].

Функциональная грамотность – это не просто сумма знаний, а практическая способность решать жизненные задачи, опираясь на навыки из различных сфер. Она проявляется не в абстрактных рассуждениях, а в конкретных случаях: например, при анализе юридического документа, планировании личных финансов, критической оценке информации в социальных сетях или настройке онлайн-сервиса [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Общероссийская оценка..., 2024].

В понятие функциональной грамотности входят читательская, математическая, естественно-научная, финансовая и цифровая грамотности, глобальная компетентность и креативное мышление [Ковцун, Кохичко, 2022; Образовательная система «Школа 2100»..., 2003].

Рассмотрим, например, читательскую грамотность. В данное понятие входит не только умение читать, но и навык работать с информацией: вычленять главное из текста, замечать противоречия в источниках, понимать подтекст, разбираться в инфографике [Борщевская, 2021; Русецкий, Зеленко, 2020]. Без этого легко попасть в ловушку фейков или упустить важные детали в инструкции. Человек с развитой читательской грамотностью не просто проглядывает текст – он задаёт вопросы: кто автор, какие цели у этого материала, насколько данные объективны.

Математическая грамотность тоже выходит за рамки школьных задач. Она нужна, когда вы рассчитываете скидку в магазине, оцениваете переплату по кредиту, планируете время в дороге с учётом пробок или разбираетесь в статистике заболеваемости [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Общероссийская оценка..., 2024]. Здесь важно не заучивать формулы, а понимать, как числа связаны с реальностью: например, что означает рост инфляции на 5 % для семейного бюджета или как интерпретировать график заболеваемости в новостях.

Естественнонаучная грамотность помогает объяснять повседневные явления: почему небо голубое, как работает холодильник, чем опасны антибиотики при вирусах. Это способность отличать научные факты от мифов, оценивать экологические последствия своих действий (например, сортировка мусора) и принимать решения на основе доказательств [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Русецкий, Зеленко, 2020]. Без неё легко поверить в «чудо-средство» от всех болезней или игнорировать риски климатических изменений.

Финансовая грамотность представляет собой способность рационально управлять личными финансовыми ресурсами и принимать обоснованные экономические решения. Данная компетенция включает понимание принципов функционирования кредитных, инвестиционных, налоговых и страховых инструментов [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Тумашева, 2021]. Финансово грамотный человек способен анализировать условия предоставления финансовых услуг, оценивать возможные риски и выбирать наиболее эффективные способы управления денежными средствами. Кроме того, финансовая грамотность предполагает умение осуществлять долгосрочное финансовое планирование, формировать накопления и обеспечивать финансовую устойчивость в условиях неопределённости.

Цифровая грамотность является одной из ключевых компетенций современного человека и включает не только навыки использования цифровых устройств, но и способность безопасно и эффективно функционировать в информационной среде [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Общероссийская оценка..., 2024]. Важными компонентами данной компетенции выступают защита персональных данных, распознавание мошеннических схем и критическая оценка достоверности информации, размещённой в сети Интернет. Недостаточный уровень цифровой грамотности повышает риск столкновения с киберугрозами и информационными манипуляциями. Кроме того, цифровая грамотность предполагает понимание механизмов функционирования цифровых алгоритмов и их влияния на формирование информационного пространства.

Коммуникативная грамотность представляет собой способность эффективно выстраивать взаимодействие в различных социальных и профессиональных ситуациях. Она включает умение

ясно и аргументированно выражать собственные мысли, воспринимать позицию собеседника и адаптировать речевое поведение с учётом особенностей аудитории. Важными компонентами коммуникативной грамотности являются владение вербальными и невербальными средствами общения, эмпатия, а также способность к конструктивному разрешению конфликтов и достижению компромисса [Борщевская, 2021; Тумашева, 2021]. Развитый уровень коммуникативной грамотности способствует более эффективному представлению идей и повышает результативность взаимодействия.

Следует отметить, что компоненты функциональной грамотности находятся в тесной взаимосвязи и реализуются комплексно в процессе решения практических задач. Так, выбор страховых услуг требует применения финансовой грамотности для оценки стоимости и условий страхования, читательской грамотности для анализа содержания договоров, а также цифровой грамотности при сравнении предложений в онлайн-среде. Аналогичным образом организация поездки предполагает использование математических навыков при планировании бюджета, естественно-научных знаний для оценки факторов, связанных со здоровьем и погодными условиями, а также коммуникативных умений в процессе бронирования и взаимодействия с различными организациями.

Функциональная грамотность не является статичной характеристикой личности, поскольку её развитие требует постоянного обновления знаний и навыков в условиях стремительного изменения технологий и социальных практик. Существенное влияние на содержание и проявление функциональной грамотности оказывает культурный контекст, определяющий особенности коммуникации и интерпретации информации в различных странах и социальных группах. В связи с этим функциональная грамотность рассматривается как гибкая и адаптивная система компетенций, ориентированная на практическое применение знаний в изменяющихся условиях.

Результаты и обсуждение

Функциональная грамотность складывается из нескольких взаимосвязанных элементов, которые работают не изолированно, а в тесной связке друг с другом [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Ковцун, Кохичко, 2022].

Начнём с информационной грамотности. Это не просто умение найти информацию в интернете - это целый комплекс навыков: грамотно формулировать поисковые запросы, отличать надёжные источники от сомнительных, сопоставлять данные из разных каналов, выделять главное и отсеивать шум [Борщевская, 2021; Русецкий, Зеленко, 2020]. В эпоху информационного перенасыщения и фейков такой навык становится жизненно важным. Например, когда вы выбираете врача по отзывам, изучаете условия кредита или пытаетесь разобраться в новой технологии, именно информационная грамотность помогает не утонуть в потоке данных и принять взвешенное решение. Без неё легко стать жертвой манипуляций или потратить время на ложные сведения.

Рядом с ней идёт критическое мышление - способность не принимать информацию на веру, а анализировать её, задавать вопросы, искать противоречия, выстраивать логические цепочки и делать обоснованные выводы [Ковцун, Кохичко, 2022; Русецкий, Зеленко, 2020]. Это умение видеть причинно-следственные связи, оценивать аргументы, различать факты и мнения, прогнозировать последствия. Критическое мышление способствует способности анализировать социально-экономические процессы, оценивать возможные риски и обоснованность

принимаемых решений. Данная компетенция предполагает не формальный скептицизм, а осознанный аналитический подход к рассмотрению различных проблем и интерпретации информации. Недостаточный уровень критического мышления может приводить к принятию решений на основе стереотипов, эмоциональных реакций или шаблонных представлений.

Важным компонентом функциональной грамотности выступают коммуникация и сотрудничество, включающие совокупность навыков, обеспечивающих эффективное взаимодействие в различных социальных и профессиональных ситуациях. К данным навыкам относятся способность воспринимать и анализировать позицию собеседника, аргументированно выражать собственные мысли, вести переговоры, достигать компромисса, а также осуществлять командную деятельность с распределением ролей и ответственности [Борщевская, 2021; Тумашева, 2021]. В современных условиях решение большинства практических задач предполагает взаимодействие с другими людьми, что требует учёта целей коммуникации, особенностей аудитории и контекста общения. Эффективная коммуникация способствует повышению результативности совместной деятельности, снижению вероятности конфликтов и успешной реализации профессиональных и социальных инициатив.

Важное значение в структуре функциональной грамотности имеют творческое и адаптивное мышление, представляющие собой способность к поиску нестандартных решений, освоению новых подходов и эффективной деятельности в условиях изменяющейся среды [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Ковцун, Кохичко, 2022]. В условиях быстрого развития технологий и трансформации рынка труда гибкость мышления способствует сохранению профессиональной актуальности и расширению возможностей для самореализации. Творческое мышление позволяет переосмысливать имеющиеся компетенции и находить новые направления профессиональной деятельности, тогда как адаптивность обеспечивает способность корректировать действия в условиях неопределённости и возникновения непредвиденных ситуаций. Развитие данных качеств связано с готовностью к постоянному обучению, анализу собственного опыта и совершенствованию профессиональных навыков.

Социально-эмоциональная компетентность является одним из базовых компонентов функциональной грамотности и включает способность осознавать и регулировать собственные эмоциональные состояния, понимать эмоции других людей, выстраивать доверительные отношения и эффективно взаимодействовать в различных социальных ситуациях [Ковцун, Кохичко, 2022; Тумашева, 2021]. Данная компетенция предполагает развитие эмпатии, навыков конструктивного разрешения конфликтов, поддержания мотивации и психологической устойчивости. Существенное значение имеют также самосознание, социальная чувствительность и способность к саморегуляции, обеспечивающие успешную адаптацию личности в профессиональной и социальной среде. Недостаточный уровень социально-эмоциональной компетентности может затруднять коммуникацию, снижать эффективность совместной деятельности и препятствовать полноценной реализации других компонентов функциональной грамотности.

«Следует отметить, что компоненты функциональной грамотности функционируют во взаимосвязи и реализуются комплексно в процессе решения практических задач. Так, при профессиональной переориентации информационная грамотность обеспечивает поиск и анализ данных о состоянии рынка труда и образовательных возможностях [Борщевская, 2021; Общероссийская оценка..., 2024], критическое мышление способствует оценке рисков и перспектив [Ковцун, Кохичко, 2022; Отчет по Общероссийской оценке..., 2023], коммуникативные навыки позволяют выстраивать взаимодействие с членами семьи и

потенциальными работодателями [Тумашева, 2021], творческое мышление помогает определять альтернативные направления профессионального развития [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Ковцун, Кохичко, 2022], а социально-эмоциональная компетентность способствует сохранению мотивации и психологической устойчивости в условиях изменений [Ковцун, Кохичко, 2022; Тумашева, 2021].»

Кроме того, функциональная грамотность - это не «раз и навсегда». Она требует постоянной практики и обновления: то, что работало вчера, может не сработать завтра. И ещё один нюанс - она всегда контекстно-зависима. Например, навыки коммуникации в деловой среде отличаются от семейных, а критическое мышление в науке и в быту применяется по-разному. Поэтому настоящая функциональная грамотность - это не набор жёстких правил, а гибкая система умений, которая растёт вместе с человеком и помогает ему оставаться эффективным в меняющемся мире.

В современной школе понятие функциональной грамотности вышло на первый план - оно перестало быть просто педагогическим термином и превратилось в ключевой ориентир образовательного процесса [Борщевская, 2021; Внедрение функциональной грамотности, 2022]. Дело в том, что традиционные подходы, фокусировавшиеся преимущественно на усвоении фактов и алгоритмов, всё меньше соответствуют реалиям XXI века [Ковцун, Кохичко, 2022]. Мир стремительно меняется: информация обновляется ежечасно, профессии трансформируются, а привычные схемы решения задач быстро устаревают. В этих условиях школа обязана не просто «наполнять голову знаниями», а учить ребёнка применять эти знания в реальной жизни - именно это и составляет суть функциональной грамотности [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Ковцун, Кохичко, 2022].

Что же она означает на практике? Это не отдельный предмет и не дополнительная нагрузка, а особый ракурс обучения, при котором любые знания проходят проверку на применимость [Борщевская, 2021; Ковцун, Кохичко, 2022]. Ученик не заучивает правило ради правила, а понимает: где и как оно пригодится, какие проблемы поможет решить, какие вопросы прояснит. Например, изучая дроби, он учится рассчитывать скидки в магазине; осваивая основы экологии, анализирует качество воды в родном городе; развивая навыки письма, составляет резюме или аргументированное обращение в организацию. Таким образом, функциональная грамотность становится мостом между академической средой и повседневностью - тем самым звеном, которого часто не хватало в традиционном образовании [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Образовательная система «Школа 2100»..., 2003].

Давайте разберёмся через призму жизненных вызовов, с которыми сталкивается современный человек, почему это так важно.

Во-первых, мы живём в эпоху информационного перенасыщения. Новостные ленты, соцсети, рекламные сообщения, научные публикации - всё это обрушивается на человека ежедневно, требуя быстрой ориентации и критического отбора [Общероссийская оценка..., 2024; Русецкий, Зеленко, 2020]. Без навыков функциональной грамотности легко утонуть в этом потоке: поверить фейку, принять ошибочное решение, потратить ресурсы на ложные цели. Школа, формируя информационную компетентность, учит ребёнка задавать правильные вопросы к источнику, отличать факты от мнений и манипуляций, сопоставлять данные из разных каналов, извлекать суть из объёмных текстов и графиков [Ковцун, Кохичко, 2022; Русецкий, Зеленко, 2020].

Во-вторых, функциональная грамотность закладывает фундамент личной автономии. Речь не о том, чтобы в 15 лет стать финансовым гением или управленцем, а о постепенном освоении

инструментов самостоятельности:

- планировать бюджет и оценивать риски кредитов;
- читать и понимать договоры, инструкции, правовые документы;
- организовывать своё время и проекты;
- находить и осваивать новые знания без постоянного контроля взрослого.

Без этих навыков даже блестяще сдавший ЕГЭ выпускник может оказаться беспомощным перед бытовыми и профессиональными задачами [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Тумашева, 2021].

В-третьих, она обеспечивает социальную адаптацию - умение встраиваться в коллективы, вести диалог, разрешать конфликты, учитывать интересы других [Борщевская, 2021; Тумашева, 2021]. В мире, где командная работа и междисциплинарные проекты становятся нормой, недостаточно быть «умным одиночкой». Нужно слушать и слышать собеседника, доносить мысли чётко и уважительно, находить компромиссы, понимать культурные и эмоциональные нюансы общения.

Функциональная грамотность превращает знания в социальный капитал: например, умение аргументировать свою позицию помогает отстоять идею на совещании, а навык эмпатии выстроить доверительные отношения в семье [Ковцун, Кохичко, 2022; Тумашева, 2021].

В-четвёртых, она сглаживает переход от школы к взрослой жизни - к вузу, колледжу, работе. Высшие учебные заведения ждут от абитуриентов не только предметных знаний, но и способности анализировать научные тексты, умения структурировать собственные рассуждения, навыка работы с цифровыми инструментами исследования, готовности самостоятельно ставить учебные цели [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Общероссийская оценка..., 2024].

Рынок труда, в свою очередь, ценит:

- гибкость мышления (способность находить нестандартные решения) [Ковцун, Кохичко, 2022];
- цифровую грамотность (владение ПО, онлайн-коммуникациями, базовыми алгоритмами) [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Общероссийская оценка..., 2024];
- критическое осмысление данных (анализ отчётов, прогнозов, метрик) [Ковцун, Кохичко, 2022; Русецкий, Зеленко, 2020].

Школа, ориентированная на функциональную грамотность, не «натаскивает» на конкретные профессии, а формирует универсальные компетенции, которые позволяют человеку переучиваться, перестраиваться, оставаться востребованным в меняющемся мире [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Ковцун, Кохичко, 2022].

Формирование функциональной грамотности в образовательном процессе реализуется не посредством введения дополнительных учебных дисциплин, а через изменение содержания и формата учебных заданий. Вместо типовых упражнений обучающимся предлагаются практико-ориентированные кейсы, моделирующие реальные жизненные ситуации. К таким заданиям относятся расчёт маршрутов с учётом временных и финансовых ограничений, анализ экологической ситуации и разработка возможных решений, создание бизнес-планов, а также оценка достоверности информации на основе сопоставления различных источников [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Русецкий, Зеленко, 2020].

При данном подходе роль педагога трансформируется: учитель выступает не только носителем знаний, но и наставником, организующим образовательную деятельность обучающихся, способствующим развитию навыков постановки вопросов, поиска решений,

анализа ошибок и аргументированного представления результатов работы [Борщевская, 2021; Тумашева, 2021].

Следует отметить, что формирование функциональной грамотности представляет собой длительный и непрерывный процесс, требующий систематической работы и постоянного практического применения знаний. Развитие данной компетенции связано с формированием обучающихся понимания значимости знаний как инструмента решения личных, профессиональных и социальных задач.

Таким образом, развитие функциональной грамотности в школьном образовании является необходимым условием подготовки обучающихся к эффективной деятельности в современных социальных и профессиональных условиях. Формирование данной компетенции способствует переходу от преимущественно теоретического усвоения знаний к развитию практических навыков, обеспечивающих самостоятельность, способность к адаптации и успешную реализацию личности в условиях динамично изменяющегося мира.

Формирование функциональной грамотности в вузе – это уже не просто углубление школьных знаний, а принципиально новый уровень подготовки: переход от освоения необходимых в быту умений к развитию профессиональных навыков, позволяющих эффективно действовать в ситуациях, требующих нестандартного мышления, интеграции различных областей знаний и обработки больших объёмов информации [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Ковцун, Кохичко, 2022]. Если в школе учащиеся учатся применению полученных знаний в обычной жизни, то в вузе перед ними стоят более амбициозные цели: умение анализировать большие массивы данных, строить логически обоснованные научные заключения, эффективно общаться с экспертами в своей области и разрабатывать инновационные решения для актуальных производственных задач [Внедрение функциональной грамотности, 2022; Тумашева, 2021].

Рассмотрим пути развития функциональной грамотности у студентов обучающихся на IT специальностях и как это может быть реализовано на практике.

Прежде всего, развитие функциональной грамотности возможно через практико-ориентированные задания, которые переводят теорию в плоскость действия. Это не шаблонные упражнения, а живые кейсы из бизнеса, науки, социальной сферы. Например:

- студентам-экономистам предлагают проанализировать финансовую отчётность реальной компании и предложить стратегию выхода из кризиса;
- будущим инженерам дают задачу модернизировать существующее оборудование с учётом ограничений по бюджету и срокам;
- лингвистам и маркетологам поручают разработать коммуникационную стратегию для запуска продукта на новом рынке;
- студентам направления «информационные системы и технологии» или «прикладная информатика» можно предложить спроектировать и проанализировать информационную систему для реальной/условной компании или разработать приложение и интегрировать его в существующую систему.

Такие задания учат не «знать», а «делать»: искать недостающие данные, оценивать риски, обосновывать выбор, презентовать результат. Здесь функциональная грамотность проявляется как способность соединить академические знания с контекстом конкретной проблемы.

Не менее важен междисциплинарный формат. Современный мир не делится на «чистые» дисциплины: экологические проекты требуют понимания экономики, IT-разработки учёта психологических особенностей пользователя, медицинские инновации взаимодействия с

инженерами. Поэтому вузы всё чаще организуют проекты, где вместе работают студенты разных направлений:

- биологи и программисты создают алгоритмы для анализа генетических данных;
- дизайнеры и социологи разрабатывают интерфейсы для госуслуг с учётом потребностей пожилых людей;
- юристы и инженеры обсуждают правовые аспекты внедрения беспилотников.

В таких командах отрабатываются сразу несколько компонентов функциональной грамотности:

- коммуникация (умение объяснить свою специализацию «на языке» другого профессионала);
- критическое мышление (сравнение подходов из разных областей);
- кооперация (распределение ролей, согласование решений).

Здесь студент учится не защищать «свою правду», а находить синтез знаний - именно то, что востребовано в реальной профессиональной среде.

Серьёзный вклад вносит самостоятельная научная работа. В школе анализ данных чаще ограничивается небольшими выборками, в вузе же студенты сталкиваются с массивами информации, требующими:

- навыков фильтрации (отсеивать шум, находить релевантные источники);
- умения структурировать разнородные данные (таблицы, графики, тексты, аудио-/видеоматериалы);
- применения статистических и цифровых инструментов (от Excel до Python и специализированных пакетов);
- аргументации выводов с опорой на эмпирику.

Например, при написании курсовой или участия в исследовательском проекте студент может:

- собрать и обработать опросники от сотен респондентов;
- проанализировать динамику социальных показателей за десятилетие;
- сравнить эффективность алгоритмов на реальных датасетах.

Такая работа развивает не только предметную компетентность, но и метанавыки: самоорганизацию, критическую оценку собственных результатов, умение работать с неопределённостью (когда данные противоречивы или неполны).

Ключевую роль играет взаимодействие с работодателями. Без такого сотрудничества университет рискует остаться изолированной академической средой, где студенты получают знания, слабо связанные с реальными запросами. Интеграция представителей бизнеса в образовательный процесс способствует повышению практической направленности подготовки обучающихся и обеспечивает их вовлечение в решение актуальных профессиональных задач. В результате студенты получают возможность работать не с абстрактными учебными примерами, а с реальными кейсами, отражающими специфику деятельности современных IT-компаний.

Прохождение стажировок в организациях IT-сферы позволяет обучающимся приобрести опыт участия в реальных производственных процессах, связанных с разработкой веб-приложений, корпоративных информационных систем и других цифровых продуктов. В ходе практической деятельности студенты осваивают не только языки программирования, но и современные профессиональные инструменты, включая системы контроля версий, платформы управления проектами и технологии непрерывной интеграции и доставки программного обеспечения (CI/CD). Существенное значение имеет формирование навыков соблюдения сроков

выполнения задач и следования отраслевым стандартам качества программного кода. Взаимодействие с опытными наставниками способствует развитию профессиональных компетенций, выявлению ошибок и совершенствованию практических навыков разработки программных решений.

Особое внимание уделяется современным направлениям развития цифровых технологий, включая облачные сервисы, low-code-платформы и проектирование пользовательских интерфейсов для сложных информационных систем. В процессе изучения UX/UI-проектирования акцент делается на необходимости учёта специфики профессиональной деятельности различных категорий пользователей, включая медицинский персонал и административных сотрудников. Практические занятия проводятся в формате профессионального взаимодействия, предполагающего анализ программного кода, архитектурных решений и журналов ошибок, что способствует более глубокой подготовке студентов к условиям реальной профессиональной деятельности.

Существенную роль в формировании профессиональных компетенций играют практические занятия и интерактивные семинары, проводимые действующими специалистами в области информационных технологий. Подобные формы обучения ориентированы на анализ реальных профессиональных кейсов и практических решений, применяемых в современной IT-индустрии. В рамках занятий рассматриваются вопросы выбора архитектуры программных систем, особенностей функционирования систем управления базами данных в условиях высокой нагрузки, а также методов повышения производительности за счёт использования технологий кэширования и шардинга.

Менторское сопровождение учебных проектов обеспечивает более глубокое погружение обучающихся в профессиональную деятельность и способствует развитию практических компетенций. Руководство со стороны опытных разработчиков и системных аналитиков позволяет студенческим командам разрабатывать минимально жизнеспособные программные продукты (MVP), приближённые к требованиям современной IT-индустрии.

В процессе проектной деятельности обучающиеся получают рекомендации по выбору технологий и инструментов разработки, осваивают принципы проектирования клиентской и серверной архитектуры, а также приобретают навыки подготовки технической документации, включая API-спецификации и описание пользовательских сценариев. Особое внимание уделяется процедурам анализа качества программного кода (code review), изучению принципов SOLID и DRY, а также формированию навыков создания поддерживаемых и масштабируемых программных решений.

Хакатоны и IT-соревнования представляют собой интенсивные формы проектной деятельности, направленные на развитие профессиональных компетенций в условиях ограниченного времени. В течение 24–72 часов участники команды должны не только сформулировать техническое решение поставленной задачи, но и реализовать его прототип, а также представить результат экспертному жюри, включающему представителей индустриальных компаний.

Тематика подобных мероприятий, как правило, ориентирована на прикладные и актуальные задачи, приближённые к реальным условиям профессиональной деятельности. К ним относятся, например, разработка чат-ботов для автоматизации клиентской поддержки, оптимизация алгоритмов маршрутизации в логистических системах, а также анализ данных, поступающих с IoT-датчиков в рамках концепции «умного дома».

В рамках участия в хакатонах осуществляется комплексная оценка ряда ключевых

компетенций: способности к быстрому освоению новых технологических инструментов, эффективной организации командного взаимодействия, распределению ролей, а также обоснованию выбранных архитектурных и алгоритмических решений.

Дополнительным мотивационным фактором выступают возможные поощрения, такие как стажировки в профильных компаниях или грантовая поддержка проектов, что способствует повышению значимости данных мероприятий в контексте профессионального становления участников.

Интегрированные с бизнесом образовательные программы обеспечивают углублённое освоение специализированных направлений профессиональной подготовки. Так, программа «DevOps для облачных сервисов» ориентирована на формирование практических компетенций в области конфигурирования Kubernetes, управления контейнеризированными приложениями и автоматизации процессов развертывания программного обеспечения. Сотрудничество с такими технологическими компаниями, как Microsoft или AWS, предоставляет обучающимся доступ к международным сертификационным программам, которые обладают высокой значимостью на рынке труда.

Формат «корпоративных групп» позволяет студентам осваивать технологические решения, используемые в конкретных организациях, например платформу 1С для автоматизации бизнес-процессов предприятий. Подобный подход выходит за рамки традиционного теоретического обучения, обеспечивая погружение в профессиональную среду, где учебные задания максимально приближены к реальным производственным задачам.

В ряде случаев индустриальные партнёры делегируют образовательным учреждениям выполнение прикладных проектов. К ним относятся разработка инструментов обработки данных с веб-агрегаторов, тестирование программного обеспечения на производительность, а также участие в устранении дефектов в открытых программных проектах. В подобных условиях студенты приобретают не только навыки программирования, но и опыт взаимодействия с заказчиком, включая обсуждение требований, согласование сроков выполнения и ведение проектной документации. Даже небольшие проекты приобретают высокую практическую ценность, поскольку основаны на реальных производственных задачах и предполагают ответственность за результат.

Карьерно-ориентированные мероприятия также играют значимую роль в профессиональном становлении. Ярмарки вакансий предоставляют возможность представить собственные разработки потенциальным работодателям, а симуляции собеседований способствуют развитию навыков ответов на профильные вопросы в условиях, максимально приближённых к реальным. Встречи с HR-специалистами помогают совершенствовать навыки составления резюме, выделения ключевых компетенций и подготовки к собеседованиям. Совокупность данных практик способствует снижению психологического напряжения при выходе на рынок труда и повышению профессиональной уверенности обучающихся.

Такой подход к организации учебного процесса особенно важен для студентов-ИТ-специалистов. Прежде всего, происходит обновление полученных знаний, поскольку студенты осваивают не устаревшие учебные материалы, а современные технологические решения, востребованные в отрасли, включая GraphQL, технологии машинного обучения и другие актуальные инструменты разработки.

Во-вторых, формируются компетенции командного взаимодействия. Студенты получают практический опыт использования инструментов управления проектами, таких как Trello или Asana, проведения ежедневных Scrum-совещаний (stand-up meetings), а также распределения

задач в рамках методологий agile-разработки.

В-третьих, развивается понимание бизнес-ориентированных процессов разработки программного обеспечения. Студенты учатся преобразовывать требования заказчика в формализованную техническую документацию, учитывать бюджетные и временные ограничения, а также рационализировать выбор архитектурных и технологических решений.

Дополнительно формируется профессиональное портфолио, включающее завершённые проекты, что значительно повышает конкурентоспособность выпускника на рынке труда. Наконец, расширяется профессиональная сеть контактов: взаимодействие с представителями отрасли в процессе обучения часто становится основой для последующих предложений о трудоустройстве или стажировке.

Интегрировать такое взаимодействие в учебный процесс можно разными способами. Например, включать в курсовые и дипломные работы темы от компаний с реальными данными – так студент решает не абстрактную задачу, а проблему, актуальную для бизнеса. Можно организовывать модули с участием экспертов: цикл лекций от инженеров Яндекса или Сбера, где теория подкрепляется примерами из практики. Проектные семестры – 3–4 месяца интенсивной работы над коммерческим продуктом – позволяют погрузиться в профессию глубже, чем стандартные лабораторные. А онлайн-платформы вроде GitHub или GitLab становятся пространством для коллаборации: студент и ментор совместно ведут разработку, обсуждают изменения, учатся работать в распределённой команде.

В итоге взаимодействие с работодателями превращает обучение в практический опыт. Выпускник приходит на первую работу не с набором разрозненных знаний, а с чётким пониманием, как эти знания применять. Он увереннее проходит технические интервью, быстрее адаптируется в коллективе и предлагает решения, учитывающие реальные ограничения бизнеса.

Такое взаимодействие обеспечивает ряд существенных образовательных эффектов. Во-первых, студенты получают представление о том, как теоретические модели реализуются и проявляются в реальных производственных условиях, включая случаи ограниченной применимости или несоответствия практике. Во-вторых, осваивается профессиональная терминология и стандарты делового общения, характерные для соответствующей отрасли.

В-третьих, умение излагать собственные идеи и решения развивается не в академической среде, а перед потенциальными работодателями и промышленными экспертами, что требует большей точности, структурированности и практической направленности аргументации. В-четвертых, студенты получают обратную связь от практиков, которые ежедневно работают с реальными профессиональными задачами, что способствует более глубокому пониманию требований отрасли.

Кроме того, в образовательный процесс активно внедряются цифровые платформы и имитационные технологии. Например, используются виртуальные лаборатории для проведения экспериментов без использования физического оборудования, бизнес-симуляторы, имитирующие процессы запуска стартапа или управление производственной системой, а также онлайн-платформы для командной работы и совместной разработки проектов (например, GitHub, Miro, Slack).

Такие инструменты способствуют формированию нового уровня цифровой грамотности, который выходит за рамки базового владения устройствами и включает в себя способность эффективно функционировать в профессиональной цифровой среде. Это предполагает умение обеспечивать безопасное хранение и передачу данных, организовывать продуктивную коммуникацию в распределённых командах и использовать специализированные цифровые

инструменты для решения профессиональных задач.

Важно, что вуз не просто «добавляет» новые навыки, а углубляет и трансформирует то, что заложено в школе. Если в средней школе функциональная грамотность помогает решать бытовые задачи (рассчитать кредит, понять инструкцию), то в университете она становится инструментом научного поиска (проверка гипотез, анализ литературы), профессиональной коммуникации (доклады на конференциях, статьи, переговоры), проектного управления (сроки, ресурсы, команды), этической рефлексии (оценка социальных последствий решений).

При этом сохраняются и базовые компоненты. Такие как читательская грамотность (работа с научными текстами, патентами, нормативными актами), математическая (моделирование, статистика, прогнозирование), коммуникативная (ведение дискуссий, написание грантов, публичные выступления).

Итоговый результат – выпускник, который не просто «знает предмет», а умеет ставить вопросы там, где другие видят ответы, находить информацию в хаосе данных, договариваться с людьми из разных сфер, адаптироваться к новым инструментам и задачам.

Именно такая функциональная грамотность делает его конкурентоспособным не только на старте карьеры, но и в долгосрочной перспективе – в мире, где профессии меняются быстрее, чем учебные программы.

Заключение

Функциональная грамотность - не отдельный предмет, а метакомпетенция, позволяющая человеку непрерывно учиться и адаптироваться в быстро меняющемся мире. Её формирование требует системной работы на всех уровнях образования, интеграции теории и практики, вовлечённости педагогов, родителей и общества.

В условиях глобальных вызовов функциональная грамотность становится не просто образовательным трендом, а необходимым условием личностной и профессиональной реализации каждого обучающегося.

Библиография

1. Борщевская, А. Функциональная грамотность в контексте современного этапа развития образования / А. Борщевская // Наука и школа. – 2021. – № 1. – С. 199–206.
2. Внедрение функциональной грамотности: региональный опыт : сборник научных трудов / под ред. Г. С. Ковалевой. – М. : ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022. – 319 с.
3. Ковцун, А. А. Научные подходы к понятию «функциональная грамотность» в педагогической теории и практике / А. А. Ковцун, А. Н. Кохичко // Наука и школа. – 2022. – № 6. – С. 99–109. – DOI 10.31862/1819-463X-2022-6-99-109.
4. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. – М. : Баласс, 2003. – С. 35.
5. Общероссийская оценка функциональной грамотности – 2024 // Результаты общероссийской оценки на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся – 2024. – URL: https://fioco.ru/Media/Default/Documents/pisa/Общерос_оценка_ФГ-2024.pdf.
6. Отчет по Общероссийской оценке по модели международных исследований качества образования за 2023 год. – URL: <https://fioco.ru/отчеты-мси>.
7. Русецкий, В. Ф. Формирование функциональной грамотности как научная и образовательная проблема / В. Ф. Русецкий, О. В. Зеленко // Весн. адукацыі. – 2020. – № 9. – С. 15–22 ; № 10. – С. 5–13 ; № 11. – С. 5–13.
8. Тумашева, О. В. Готовность будущего учителя к формированию функциональной грамотности обучающихся / О. В. Тумашева // Вестник Мининского университета. – 2021. – № 3 (36).

Functional Literacy of Students: Essence, Significance, and Ways of Development in Higher Education on the Example of IT Specialties

Elena G. Neumoina

PhD in Pedagogy, Associate Professor,
Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University,
603005, 1, U'yanova str., Nizhny Novgorod, Russian Federation;
e-mail: neumoina@gmail.com

Ruslan R. Salakhedinov

Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University,
603005, 1, U'yanova str., Nizhny Novgorod, Russian Federation;
e-mail: ruslanamlehanov@gmail.com

Tamari M. Rogozhkina

Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University,
603005, 1, U'yanova str., Nizhny Novgorod, Russian Federation;
e-mail: tamara.gvasalia@yandex.ru

Abstract

The article is devoted to a comprehensive analysis of functional literacy – a key meta-competence of modern education that allows applying knowledge and skills to solve practical problems in a dynamically changing world. The paper examines the essence of the concept, its structure and components, including reading, mathematical, natural science, financial, digital and communicative literacy, critical and creative thinking, as well as socio-emotional competence. Particular attention is paid to the importance of functional literacy in school education, where it serves as a link between academic knowledge and everyday life, as well as to the ways of its development in higher education on the example of IT specialties. It is shown that in higher education, functional literacy is formed through practice-oriented tasks, interdisciplinary projects, independent scientific work, and interaction with employers, including internships, hackathons, mentoring support, and educational programs integrated with business. The role of university-industry cooperation in enhancing the practical orientation of student training is revealed. It is concluded that functional literacy is a cross-cutting competence requiring systematic work at all levels of education. Its formation through the integration of theory and practice becomes a necessary condition for successful personal and professional realization in the context of global challenges.

For citation

Neumoina E.G., Salakhedinov R.R., Rogozhkina T.M. (2026) Funktsional'naya gramotnost' obuchayushchikhsya: sut', znachenie i puti razvitiya v vuze na primere IT-spetsial'nostey [Functional Literacy of Students: Essence, Significance, and Ways of Development in Higher Education on the Example of IT Specialties]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 16 (6A), pp. 267-281. DOI: 10.34670/AR.2026.18.55.026

Keywords

Functional literacy, meta-competencies, school education, higher education training, practice-oriented learning, interdisciplinarity, interaction with employers, IT specialties.

References

1. All-Russian Assessment of Functional Literacy – 2024. (2024). Results of the All-Russian Assessment Based on the Practice of International Research on the Quality of Students' Training – 2024. https://fioco.ru/Media/Default/Documents/pisa/All-Russian_Assessment_FL-2024.pdf
2. Borshchevskaya, A. (2021). Funktsional'naya gramotnost' v kontekste sovremennogo etapa razvitiya obrazovaniya [Functional literacy in the context of the modern stage of education development]. *Nauka i shkola*, (1), 199–206.
3. Introduction of Functional Literacy: Regional Experience. (2022). (G. S. Kovaleva, Ed.). Institute for Educational Development Strategy of the Russian Academy of Education.
4. Kovtsun, A. A., & Kokhichko, A. N. (2022). Nauchnyye podkhody k ponyatiyu "funktsional'naya gramotnost'" v pedagogicheskoy teorii i praktike [Scientific approaches to the concept of functional literacy in pedagogical theory and practice]. *Nauka i shkola*, (6), 99–109. <https://doi.org/10.31862/1819-463X-2022-6-99-109>
5. Report on the All-Russian Assessment of the International Research Model of Educational Quality for 2023. (2023). <https://fioco.ru/отчеты-мси>
6. Rusetsky, V. F., & Zelenko, O. V. (2020). Formirovaniye funktsional'noy gramotnostikak nauchnaya i obrazovatel'naya problema [Formation of functional literacy as a scientific and educational problem]. *Vesn. adukatsyi*, (9), 15–22; (10), 5–13; (11), 5–13.
7. The School 2100 Educational System. Pedagogy of Common Sense. (2003). (A. A. Leontiev, Ed.). Balass.
8. Tumasheva, O. V. (2021). Gotovnost' budushchego uchitelya k formirovaniyu funktsional'noy gramotnosti obuchayushchikhsya [The future teacher's readiness to form functional literacy in students]. *Vestnik Mininskogo universiteta*, (3).