

УДК 378.147: 37. 037.1(043.3)

Цао Юньбинь¹, Т. Н. Чечко²

¹Аспирант кафедры педагогики и психологии,
УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»,
г. Мозырь, Республика Беларусь

²Кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой белорусской и русской филологии,
УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина»,
г. Мозырь, Республика Беларусь

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОЕКТА «МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ» КАК СРЕДСТВА АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В статье проанализирована содержательно-функциональная структура интегративного проекта «Мультимедийные технологии и технологии искусственного интеллекта в образовании» как средства активизации познавательной деятельности обучающихся в условиях профессионально-технического колледжа. Исследованы традиционные методы и приёмы обучения будущих учителей информатики, компоненты цифровой среды профессионально-технического колледжа электронной информации. С учетом потребностей образовательной практики в активизации познавательной деятельности обучающихся выполнено моделирование компонентов цифрового образовательного пространства с использованием мультимедийных технологий и технологий искусственного интеллекта. Приведены аналитические характеристики модулей. Экспериментально установлено, что овладение механизмами производства чертежей САПР, отработка системы упражнений по созданию PS способствуют развитию пространственного и перспективного мышления, навыков 3D-моделирования. Система упражнений по созданию веб-страниц ориентирована на формирование практических навыков по созданию современных веб-ресурсов. Мультимедийные тренинги по анимации обеспечивают формирование профессиональных навыков проектирования и разработки образовательных видеоресурсов.

Ключевые слова: познавательная активность, интеллектуальная активность, интегративный проект, мультимедийные технологии, технологии искусственного интеллекта.

Введение

Вопросы организации познавательной активности ещё Я. А. Коменский считал основополагающими в образовании личности. Педагоги Д. Локк, Ж. Ж. Руссо, К. Д. Ушинский определяли познавательную активность как естественное стремление личности к познанию. По мнению Я. А. Коменского, педагоги всеми возможными способами должны «воспламенять в детях горячее стремление к знанию и к учению» [1]. Л. Н. Клименко, М. И. Лисина, О. Г. Шишкова под познавательной активностью понимают самостоятельную, инициативную деятельность обучающегося, направленную на познание процессов и явлений, на поиск нужной информации, выявление актуальных проблем и определение эффективных путей их решения [2; 3]. Д. Б. Богоявленская в своих работах использует понятие «интеллектуальная активность» и подчеркивает личностный аспект данной категории. Она считает, что интеллектуальная активность – не просто механическое усвоение информации, а проявление интеллектуальной инициативы в различных видах деятельности. То есть это способность человека не просто узнавать, но и ставить вопросы, находить решения, анализировать, синтезировать, творить [4]. Г. И. Щукина, в свою очередь, делает акцент на устойчивом характере познавательной активности. Она утверждает, что познавательная активность становится личностным качеством только в том случае, если человек проявляет устойчивое стремление к познанию. Это не просто спорадические всплески интереса, а глубокое желание понимать мир, разобраться в причинах и следствиях событий, осваивать новые знания и развивать собственные интеллектуальные способности [5]. Можно отметить, что Д. Б. Богоявленская смотрит на познавательную активность как на проявление творческого потенциала человека, а Г. И. Щукина – как на волевое усилие, направленное на освоение новых знаний и опыта.

Многие ученые определяли содержание и компонентный состав понятия «познавательная активность». В нашем исследовании мы использовали содержательно-функциональную структуру понятия «познавательная активность», предложенную К. М. Егоровым, С. И. Мелехиной, Т. А. Яниковой: *мотивационно-ценностный компонент* – мотивы, потребности, интересы – все то, что обеспечивает включение обучающегося в процесс активной учебно-познавательной деятельности и поддерживает активность на протяжении всех этапов учебного познания; *когнитивный компонент* предполагает осознанное усвоение знаний (т. е. знание как понимание); *деятельностный компонент* проявляется в способности и готовности к самостоятельной реализации инициатив, оригинальности идей и способов их разработки; *рефлексивно-оценочный компонент* предполагает умение адекватного контроля, комплексного анализа и объективной оценки обучающимися способов и результатов своей деятельности [6; 7].

Цель данной статьи – проанализировать образовательный потенциал проекта «Мультимедийные технологии и технологии искусственного интеллекта в образовании» как средства активизации познавательной деятельности обучающихся Чжэнчжоуского профессионально-технического колледжа электронной информации.

Методы и методология исследования

Анализ научно-исследовательских работ и учебно-программной документации позволил определить понятия «познавательная активность», «процесс развития познавательной активности обучающегося», выявить основные способы организации цифровой среды как средства развития интеллектуальной активности обучающихся Чжэнчжоуского профессионально-технического колледжа. С учетом проблемного поля исследования и целевых установок образовательного процесса колледжа в качестве концептуального основания развития познавательной активности личности нами выделены *интеграция и цифровизация профессиональной подготовки обучающихся*. Реализовано данное концептуальное основание посредством разработки и внедрения в образовательный процесс профессионально-технического колледжа электронной информации интегративного проекта «Мультимедийные технологии и технологии искусственного интеллекта в образовании». В педагогическом исследовании нами использованы методы межкультурной интеграции, экстраполяции педагогического опыта, моделирования и проектирования процессов, внедрения новых информационных продуктов в образовательное пространство колледжа.

Результаты исследования и их обсуждение

Интегративный характер понятия «познавательная активность», многофакторность процесса ее развития в условиях инновационной образовательной среды (мировые тенденции цифровизации образовательного пространства, национально-региональные особенности информатизации системы образования и др.) обуславливают эффективность реализации в образовательном процессе интегративного подхода как на уровне организации процесса, так и на уровне разработки его содержания. Эффективность интеграции как процесса и результата объединения ранее разрозненных элементов в систему достигается появлением интегративного эффекта. Данный эффект не сводится к сумме компонентов как при арифметическом сложении, а суть его состоит в образовании метасвойств, которыми компоненты не обладают вне системы. Таким образом знания, умения и технические навыки обучающихся колледжа электронной информации преобразовываются в профессионально важные компетенции – способность и готовность моделировать, проектировать, разрабатывать и внедрять новые информационные продукты. Интеллектуальная активность обучающихся становится устойчивым свойством личности и мерой её инициативности.

Исследование осуществлялось на базе Чжэнчжоуского профессионально-технического колледжа электронной информации. В педагогическом эксперименте было задействовано 212 студентов первого курса. Образовательная программа педагогического эксперимента нацелена на анализ традиционных технологий, методов и приёмов обучения будущих учителей информатики; составляющих цифровой среды профессионально-технического колледжа электронной информации; моделирование компонентов цифрового образовательного пространства с использованием мультимедийных технологий и технологий искусственного интеллекта с целью активизации познавательной деятельности обучающихся.

Широкий интернет-доступ позволяет обучающимся ознакомиться со всеми видами информационных технологий, самостоятельно можно найти практические примеры инновационного реформирования образовательного процесса. А вот синтез знаний из интернет-ресурсов и опыта работы

с обучающим программным обеспечением эффективно может организовать преподаватель. Это значительно повышает уровень компетенций студентов: стимулирует мотивацию в овладении практическими инновациями в области компьютерного образования; обеспечивает инициативу в получении знаний и осознанном их усвоении; проявляется в устойчивой личностной заинтересованности в самостоятельной реализации авторских идей и разработок.

В процессе педагогического эксперимента были разработаны компоненты цифрового образовательного пространства, которые на этапе контрольного эксперимента стали частью проекта «Мультимедийные технологии и технологии искусственного интеллекта в образовании». Проект включает модули «Система упражнений по созданию веб-страниц» (авторская разработка), «Мультимедийные тренинги по анимации» (авторская разработка), «Система упражнений по созданию PS» (авторская разработка), «Механизмы производства чертежей САПР», «Практика разработки и решения IT-задач по подбору и развитию участников семинаров, проектов по заданным критериям».

Каждый модуль содержит аннотацию с описанием технических навыков, которыми овладеет обучающийся; теоретический материал по обеспечению процесса; инструкции поэтапной разработки процесса с медиассылками на видеоуроки; механизмы учета и анализа потраченного на освоение модуля времени. Механизмы производства чертежей САПР, система упражнений по созданию PS способствуют развитию пространственного мышления и навыков 3D-моделирования. Система упражнений по созданию веб-страниц позволяет получить теоретические знания и практические навыки по созданию современных веб-ресурсов, сайтов, программ. Мультимедийные тренинги по анимации обеспечивают формирование профессиональных навыков проектирования и разработки образовательных видеоматериалов. Итогом освоения каждого модуля является авторский информационный продукт, способ выполнения и реализации которого отражает степень и устойчивость личной заинтересованности разработчика, меру его инициативности в учебно-познавательной деятельности. Многофункциональность и актуальность предложенных для решения учебных задач призваны обеспечить устойчивость интереса обучающихся на всех этапах создания авторского информационного продукта.

Преподаватели колледжа в рамках проекта экстраполируют свой опыт использования практических педагогических инноваций в практику профессиональной подготовки студентов, чтобы «практические инновации компьютерного образования» стали, с одной стороны, средством развития познавательной активности личности, с другой – дидактическим инструментарием будущего учителя информатики, эффективным свойством специалиста IT-сектора.

Содержание модуля «Система упражнений по созданию веб-страниц» позволяет освоить механизмы разработки веб-страниц и веб-сайтов различной тематики и степени сложности. Модуль не просто предоставляет теоретические знания, но и акцентирует внимание на отработке практических навыков. Это значит, что студенты не только узнают о тегах HTML и CSS, но и учатся применять их на практике, создавая реальные веб-страницы. Предложены к использованию актуальные стандарты HTML версии 4.01, что гарантирует востребованность отработанных навыков в реальной работе. Модуль охватывает все основные элементы создания веб-страниц: HTML – структура страницы, заголовки, форматирование текста, изображения, таблицы; CSS – управление стилями, селекторы, свойства стилей, блочная разметка. В результате освоения содержания модуля студенты будут готовы создавать статическое содержимое веб-страниц и веб-сайтов, используя современные методы и способы веб-дизайна [8; 9].

Модуль «Мультимедийные тренинги по анимации» предполагает освоение навыка «создания иллюзий жизни» с помощью спектра компьютерных техник анимации. Теоретические знания модуля включены в систему практических навыков мультимедийного дизайна. Модуль содержит ссылки на медиаресурсы, партнерские программы, которые позволяют студентам получить прикладные знания. Целью освоения модуля является формирование навыков цифровой анимации, аудиовизуального и цифрового моделирования. Студенты получают практические знания по анимационному движению в формате двумерной графики, трехмерному моделированию в графическом редакторе, цифровой постобработке изображения. Модуль включает информационные блоки «Основы композиции», «Анимационное движение в формате двумерной графики», «Сценарное мастерство и основы режиссуры», «Цифровая постобработка изображения» и др. [8; 9].

Зачастую в организациях, в том числе в учреждениях образования, реализуется целый комплекс мероприятий, направленный на выполнение конкретной уникальной задачи. Данной задачей может быть разработка нового информационного продукта с заданными свойствами, конструирование процесса, выполнение модернизации и реконструкции существующих проектов. Для планирования и управления такими мероприятиями рекомендован модуль «Система упражнений по созданию PS».

Содержание модуля оптимизирует работу руководителей проектов благодаря следующим возможностям модуля: контроль выполнения работ и использования дидактического инструментария; планирование ресурсных затрат; построение графика работ и контроль за их исполнением; формирование аналитической отчетности. Модуль охватывает все этапы работы над проектом: от начальной стадии планирования до финальной стадии анализа результатов. Это комплексный подход, который готовит студентов к реальной работе в проектах. Предусмотрена возможность индивидуальной настройки для каждого проекта, что делает его универсальным инструментом. Это позволяет адаптировать обучение к специфике работы конкретной организации и ее потребностям. Отличается практической направленностью: акцент на отработке практических навыков управления процессом реализации проекта означает, что студенты будут учиться не просто на теории, а на реальных задачах [10; 11].

Цель освоения модуля «Механизмы производства чертежей САПР» – повышение эффективности проектирования образовательных платформ, моделей. Это достигается за счет упрощения процесса конструирования, сокращения сроков проектирования и улучшения качества конечного продукта. Предоставляет доступ к большому объему информации и ресурсов, обеспечивает автоматический сбор и классификацию инструментов, проверку и испытание готового продукта с помощью математического моделирования. Включает медиатеку готовых решений, что позволяет получить доступ к библиотеке готовых проектных решений и, как следствие, сократить время разработки. Модуль представляет собой интеграцию CAE, CAD и CAM: объединение инженерного анализа, проектирования и управления производством в одной программе позволяет осуществлять полный цикл проектирования и конструирования. Дополнительные функции DesPM (управление процессом проектирования) и PDM (управление данными о продукте) позволяют оптимизировать процессы разработки и управления информацией. Диалоговый модуль обеспечивает удобное и эффективное взаимодействие пользователя с программой. Модуль «Механизмы производства чертежей САПР» представляет собой мощный инструмент для проектирования образовательных платформ и моделей. Он обеспечивает значительное увеличение эффективности проектирования за счет автоматизации процессов, доступа к обширной информационной базе и интеграции CAE, CAD и CAM в одной системе. В процессе освоения содержания модуля обучающиеся, помимо отработки навыков решения прикладных технических задач, осознают важность и возможность разработки компьютерных систем для упрощения и автоматизации сложных инженерных задач. Это значительно стимулирует интеллектуальную активность в процессе обучения [9].

Внедрение проекта в образовательный процесс колледжа в качестве «интегративного эффекта» обеспечивает формирование у студентов практических навыков разработки и реализации IT-задач *по подбору и развитию участников семинаров, проектов по заданным критериям:*

1. *Поиск и оценка необходимых качеств, свойств* (личности обучающегося, сотрудника компании; процесса, явления). На этапе подбора участников любого образовательного проекта, слушателей факультатива необходимо быстро выявить и произвести отбор кандидатур с «(не)подходящими характеристиками», а также подобрать студентов, знания и умения которых максимально соответствуют образовательной программе. На этом этапе могут быть использованы парсеры целевой аудитории. Парсер целевой аудитории представляет собой скрипт или онлайн-сервис, который осуществляет анализ сайта бронирования образовательных программ, изучает информацию из тематических сообщений в социальных сетях и структурирует полученные данные. Данный скрипт осуществит «отбор и отсеивание» кандидатов по заданным характеристикам за несколько часов, автоматизирует процесс формирования команды по заданным автором-разработчиком характеристикам.

2. *Адаптация обучающихся.* Это одна из сложных HR-задач, особенно если работа осуществляется в удалённом формате. С помощью чат-ботов, например, в Telegram можно эффективно адаптировать обучающегося к новым условиям учебной работы. Данный чат-бот заменяет работу «наставника», постепенно сообщая информацию о процессах, преподавателях, вплоть до указания мест образовательной практики, рефлексии, дальнейшей стажировки.

3. *Развитие обучающихся.* Структурная схема чат-бота для проверки знаний включает: модуль получения ответа от тестируемого; модуль оценки ответа; модуль анализа результатов тестирования. Предусмотрено использование функции генерации вопросов, что делает тестирование более динамичным. Пользователю предоставляется качественная обратная связь, не только оценка, но и объяснение правильного ответа. Чат-бот может быть адаптивным, изменяя сложность вопросов в зависимости от результатов пользователя. Метод SendPoll (TelegramBot API) идеально подходит для опросов с множественными вариантами ответов. Его преимущества – гибкость, поддержка множественного

выбора, тайминг ответа. «База данных вопросов и ответов» содержит правильные ответы на предложенные вопросы. В зависимости от сложности тестирования, база может быть структурирована по темам, уровням сложности и т. д. Доступна процедура сравнения ответа пользователя с правильным ответом из базы данных и последующего оценивания. Формирование оценки может быть простым (верно/неверно) или более сложным (балльная система, процент правильных ответов). Результаты тестирования предоставляются пользователю в виде оценки или сообщения «Прошел/Не прошел». Может быть предложен подробный отчет, содержащий информацию о количестве правильных и неправильных ответов, об ошибках и др. Модуль может вести статистику прохождения теста разными пользователями, что позволяет анализировать качество теста и уровень знаний тестируемых [8].

Заключение

В результате проведенного исследования нами определены ключевые характеристики понятий «познавательная активность обучающихся», «интеллектуальная активность личности». Установлено, что сообразно сложности образовательного процесса Чжэнчжоуского профессионально-технического колледжа электронной информации концептуальной основой процесса развития познавательной активности обучающихся может явиться интеграция и информатизация профессиональной подготовки студентов. Внедрение в образовательный процесс проекта, основанного на мультимедийных технологиях и технологиях искусственного интеллекта, позволит усилить мотивационно-ценностный компонент обучения; освоение технических знаний и навыков преобразовать в процесс осознанного овладения компетенциями; проявлять самостоятельную инициативу в реализации образовательных достижений; сформировать умение адекватного контроля, поэтапного анализа и объективного оценивания способов и результатов своей деятельности.

Интегративный проект «Мультимедийные технологии и технологии искусственного интеллекта в образовании» содержит самостоятельные модули, очередность освоения которых предложена по мере усложненности процессов. Каждый модуль обеспечен сопроводительными рекомендациями, разъяснительными материалами, перечнем прикладных задач и характеристик видов деятельности. Модули ориентированы на решение конкретных дидактических задач. Овладение механизмами производства чертежей САПР, системой упражнений по созданию PS способствуют развитию пространственного и перспективного мышления, навыков 3D-моделирования. Система упражнений по созданию веб-страниц позволяет отработать практические навыки по созданию современных веб-ресурсов с учетом специфики предметной наполненности и способов функционирования информационного продукта. Мультимедийные тренинги по анимации обеспечивают формирование профессиональных навыков проектирования и разработки образовательных видеоресурсов.

Таким образом, применение практических педагогических инноваций в решении IT-задач способно снизить временные затраты, автоматизировать длительные процедуры, оптимизировать поисковые процессы, обеспечить адаптацию и систематическое развитие участников образовательного процесса. Функционал проекта «Мультимедийные технологии и технологии искусственного интеллекта в образовании» является и средством развития познавательной активности обучающегося, и эффективным дидактическим инструментарием будущего учителя информатики.

СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Коменский, Я. А. Великая дидактика / Я. А. Коменский. – URL: http://jorigami.narod.ru/PP_comer/Classics/Komensky/Komensky_Yan_Amos_Velikaya_didakt_izbr.htm (дата обращения: 15.05.2024).
2. Лисина, М. И. Формирование личности ребенка в общении / М. И. Лисина. – СПб. : Питер, 2009. – 320 с.
3. Шишкова, О. Г. Формирование познавательной активности и самостоятельности студентов как фактор повышения их профессиональной подготовки (на примере изучения иностранного языка в неязыковом вузе) / О. Г. Шишкова. – Рязань : РГПУ им. С. А. Есенина, 2004. – 50 с.
4. Богоявленская, Д. Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества / Д. Б. Богоявленская ; отв. ред. [и авт. предисл.] Б. М. Кедров. – Ростов н/Д : Изд-во Рост. ун-та, 2007. – 173 с.
5. Щукина, Г. И. Проблема познавательной потребности в педагогике / Г. И. Щукина. – М. : Педагогика, 2001. – 351 с.
6. Егоров, К. М. Теоретические основы формирования познавательной активности студентов в негосударственных учебных заведениях в условиях высшего профессионального образования / К. М. Егоров // Вестник Поморского университета. – 2007. – № 8. – С. 173–176.

7. Яникова, Т. А. Развитие познавательной активности учащихся 5–9 классов в процессе дистанционного обучения / Т. А. Яникова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-poznavatelnoyaktivnosti-uchaschihsya-5-9-klassov-v-protssesse-distantsionno-go-obucheniya> (дата обращения: 28.01.2024).

8. 曹允斌.基于“互联网+”的高职让计算机类混合式教学模式研究 / 曹允斌 // – 河南. – 三悦文摘, 教育月刊. – 2022. – № 12. – 第. 178–180. = Цао Юньбинь. Исследование гибридной модели обучения в компьютерных классах высшего профессионального образования на базе “Интернет+” / Цао Юньбинь // Sanyue Digest. – 2022. – № 12. – С. 178–180.

9. 田原, 吕阳.新时代“三级教育改革”背景下高等专业教育机构教师提高教学能力的行动研究:以计算机教师为例[J]. 公共关系的世界. – 2023 (21) – 第. 87–89. = Тянь Юнье. Исследование действий преподавателей высших профессиональных учебных заведений по улучшению своих преподавательских способностей в контексте “реформы трехуровневого образования” в новую эпоху: на примере учителей-компьютерщиков / Тянь Юнье, Лу Ян // Мир связей с общественностью. – 2023. – Т. 21. – С. 87–89.

10. 曹允斌,王乾. 校企联合培养数字化技能人才 / 曹允斌,王乾 // – 辽宁. – 现代班组. – 2024. – № 3. – 第. 33–35. = Цао Юньбинь. Школы и предприятия совместно развивают таланты, обладающие цифровыми навыками / Цао Юньбинь, Ван Цянь // Современная команда. – 2024. – № 3. – С. 33–35.

11. 戴岭胡姣ChatGPT赋能教育数字化转型的新方略 / 戴岭胡姣 // 开放教育研究. – 2023. – № 4. – 第. 41–48. = Дай Лин. Ху Цзяо обсуждает новую стратегию цифровой трансформации образования / Дай Лин // Исследование открытого образования. – 2023. – № 4. – С. 41–48.

Поступила в редакцию 13.09.2024

E-mail: tatyana.chechko@yandex.by

Cao Yunbin, T. N. Chechko

EDUCATIONAL POTENTIAL OF THE PROJECT “MULTIMEDIA AND AI TECHNOLOGIES IN EDUCATION” AS A MEANS OF ACTIVATING STUDENTS’ COGNITIVE ACTIVITY

The article analyzes the content and functional structure of the integrative project “Multimedia and artificial intelligence (AI) technologies in education” as a means of activating cognitive activity of vocational college students. The traditional methods and techniques of teaching future computer science teachers, as well as components of the digital environment of the vocational college of electronic information are studied. Taking into account the needs of educational practice in activating students’ cognitive activity, modeling of the digital educational space components with the help of multimedia and artificial intelligence technologies has been performed. The analytical characteristics of the modules are given. It has been experimentally established that mastering the mechanisms of production of CAD drawings and working out a system of exercises for creating PS contribute to the development of spatial and perspective thinking, 3D modeling skills. The system of exercises aimed at creating web pages is focused on training practical skills sufficient for the development of modern web resources. Multimedia animation trainings provide the formation of professional skills in designing and developing educational video resources.

Keywords: cognitive activity, intellectual activity, integrative project, multimedia technologies, artificial intelligence technologies.