

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА У СТУДЕНТОВ ИТ-ПРОФИЛЯ

В статье актуализируется проблема развития познавательного интереса у будущих ИТ-специалистов. Рассматривается сущность понятия «познавательный интерес», модель его развития. Обозначены характерные особенности познавательной деятельности студентов, получающих образование в ИТ-сфере. Обсуждаются возможности развития познавательного интереса в условиях применения иммерсивных технологий.

Ключевые слова: *цифровое поколение, познавательный интерес, модель развития интереса, иммерсивные технологии, дополненная реальность.*

Образование в области информационных технологий сегодня переживает быстрые и непрерывные трансформации, направленные на удовлетворение растущих потребностей общества. Это связано, прежде всего, с повсеместной цифровизацией всех сфер человеческой деятельности. Становление современного ИТ-специалиста происходит в условиях нового цифрового информационного пространства, неограниченности информационных ресурсов. ИТ-сфера сама по себе очень динамична и многокомпонентна. ИТ-специалист – широкое понятие, объединяющее в себе представителей многих профессий, работающих в области информационных технологий. Это программисты разных категорий, mobile-разработчики, администраторы компьютерных сетей и баз данных, модераторы, тестировщики, системные аналитики, специалисты по робототехнике и мехатронике, по информационной безопасности, web-дизайнеры, архитекторы про-

граммных систем, 3D-аниматоры, трафик-менеджеры и пр. При этом с проникновением информационных технологий во все новые развивающиеся сферы деятельности появляются новые профессии. Так, в последние несколько лет на пике востребованности у работодателей оказались Data Scientists (специалисты по обработке, анализу и хранению больших массивов данных) и инженеры Machine learning, которые обучают машинные нейронные сети. Такие модели сегодня используются повсеместно: от сферы тяжелого машиностроения до майнинга криптовалют.

Представители всех вышеперечисленных профессий, без сомнения, востребованы на рынке труда, так как несмотря на то что вузы выпускают большое количество специалистов в этой области, их не хватает. В особенности когда речь идет о высококвалифицированных кадрах, имеющих диплом о высшем образовании по соответствующей специальности и большой опыт ра-

боты. Без специалистов по информационным технологиям сегодня не обходятся ни коммерческие структуры, ни государственные организации.

Учитывая обозначенные условия, нам представляется достаточно актуальным исследование вопроса развития познавательного интереса у студентов-айтишников, так как будущий IT-специалист, желающий достичь высоких профессиональных результатов, должен настроиться на постоянное саморазвитие. Однако это не представляется возможным, если у студента нет устойчивого познавательного интереса к новым знаниям. От того, насколько высок уровень познавательного интереса студента во время обучения, зависит его будущая профпригодность.

Вопросами развития познавательного интереса и профессиональной подготовки занимались многие уважаемые ученые. Следует отметить исследования В. Э. Штейнберг [12], Г. И. Щукиной [13], А. М. Шабалина [10], Т. Н. Шалкиной [11], М. Т. Громковой [4], Н. М. Борытко [1], Н. Ф. Головановой [3], О. С. Малышевой [7] и др. В их работах подчеркивается наличие зависимости между развитием познавательного интереса и расширением сферы познания, формированием мировоззрения, свободы личности в выборе целей и средств деятельности. Особенности профессиональной деятельности специалистов в IT-сфере рассматриваются в трудах А. А. Вербицкого [2], М. А. Сексембаевой [8] и др. В этих исследованиях подробно рассмотрены этапы формирования и уровни развития познавательной самостоятельности, раскрыта суть понятий «познавательная активность» и «познавательная

компетентность». В контексте рассматриваемой проблемы большой интерес представляют работы Г. М. Клеймана [5], С. Пейперта [16], М. П. Лапчика [6], направленные на поиск эффективных путей подготовки современных специалистов в области информационных технологий.

Анализ работ последних лет и изучение опыта современных педагогов-практиков показал, что формирование и развитие познавательного интереса у будущих IT-специалистов имеет множество особенностей. Объясняется это в первую очередь тем, что становление и развитие познавательного интереса у студентов-айтишников достаточно специфично. Наши наблюдения показывают, что интерес этой категории студентов основывается на лично значимой для них деятельности. Иными словами, им интересно исключительно то, что каким-либо образом связано с их будущей профессией. Наблюдается четкая ориентация на узкую специализацию. Выйти за пределы учебных программ студент может лишь в том случае, если обсуждаемая тема или объект изучения «около-профессиональны».

Как правило, будущий IT-специалист рационален и практикоориентирован, т. е. он с воодушевлением берется только за то, что ему действительно пригодится в профессиональной деятельности. Если объект изучения интересен, студент стремится к активному использованию доступных технологий в сборе информации из различных источников и с головой погружается в самостоятельную работу. Мы также обнаружили, что студенты особенно хорошо впитывают знания в той сфере,

где планируют работать. Уже к моменту защиты ВКР они определяются с направлением профессиональной деятельности и будут иметь минимальный опыт работы в этой сфере.

Представленные выше особенности развития познавательного интереса у будущих специалистов в области информационных технологий ставят перед педагогами проблему разработки педагогических условий для пробуждения, поддержания на должном уровне и дальнейшего углубления их интереса.

Мы убеждены, что при разработке стратегий обучения от преподавателя ожидается знание и понимание модели развития интереса, стадий его жизненного цикла. «Цикл» интереса начинается с пробуждения ситуативного интереса обучающихся, основывающегося на их любопытстве. Погружение студентов в соответствующие учебные мероприятия поддерживает интерес, удерживая их внимание на объекте (предмете, теме или дисциплине). Наконец, возникающий индивидуальный интерес возвращается и развивается, когда обучающиеся приходят к пониманию, что область обучения действительно значима для них [17].

«Любопытство» – первый этап жизненного цикла интереса, бессознательное стремление к познанию определенного объекта. Это может быть новая концепция, навык, опыт и т. п. Так, например, предоставление неожиданной информации о том, что предстоит изучить, может заинтересовать студентов, а также указать на пробел в знаниях, который они захотят восполнить. Другими словами, это может вызвать любопытство, стать толчком к познанию нового.

С точки зрения психологии любопытство тесно связано с системой желаний и симпатий в мозге [15]. Любопытство вызывает у студентов эмоциональный подъем, чувство бодрости и воодушевления. Таким образом, мы рассматриваем пробуждение любопытства как первый этап стратегии развития познавательного интереса. Тем не менее ситуативный интерес, вызванный любопытством, будет весьма кратковременным и нестабильным. Удовлетворение любопытства приведет к снижению ситуативного интереса. Следовательно, чтобы поддерживать интерес обучающихся, очень важно способствовать их «погружению» в объект познания.

«Погружение» – второй этап жизненного цикла интереса, относится к разработке учебных мероприятий, которые поглощают все внимание студентов. Мы убеждены, что на этом этапе студенты переживают интенсивную эмоциональную вовлеченность в деятельность ради нее самой. В результате возникает чувство полного удовлетворения от решения поставленной задачи. Когда студент испытывает вовлеченность, он уделяет больше внимания развитию своих навыков, опыта, концентрации и настойчивости, что приводит к личному развитию. Мы разделяем точку зрения А. Астина, который утверждает, что студенческая вовлеченность – это «... совокупность физической и психической энергии, затрачиваемой на приобретение академического опыта» [14, с. 518]. Именно усилия, затраченные студентом на обучение, и количество времени, потраченное на это, можно рассматривать как основной критерий оценки его образовательного успеха и академического

развития. Вовлеченный студент, находящийся в состоянии полного погружения в деятельность, не просто выполняет задания и получает высокие оценки, он понимает материал и стремится применить его на практике. Вовлеченность как раз проявляется не в быстрой победе над учебными трудностями, а в количестве психологической энергии при выполнении рутинных работ, направленных на развитие навыков. Если преподавателю удалось вызвать у студентов ситуативный интерес к объекту через любопытство, погрузить их в состояние вовлеченности, то можно с уверенностью ожидать развития индивидуального интереса через «осмысление».

«Осмысление» – этап углубления интереса, заключительный компонент в модели жизненного цикла интереса. Этап осмысления связан с разработкой мероприятий, направленных на усиление интереса к предметной области после погружения в учебную деятельность и трансформацию ситуативного интереса в индивидуальный. Повышенный интерес на данном этапе побуждает вовлеченных студентов к повторному погружению в деятельность, как только появится такая возможность. Осмысленным обучение можно назвать только тогда, когда обучающийся начинает осознавать изучаемую предметную область как имеющую отношение к его повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности. Осознание значимости учебных задач – решающий фактор в процессе обучения и преобразования ситуативного интереса в индивидуальный. Студент становится способным улавливать межпредметные связи, соотносить и интегрировать новые знания

со своими старыми структурами знаний – этот когнитивный процесс называется ассимиляцией. Так, студент стремится осмыслить то, с чем он сталкивается, объединяя это с тем, что он уже узнал. Иначе говоря, полноценное обучение – это обогащение и расширение предшествующих знаний. Следовательно, знания и интерес усиливают друг друга: увеличение знаний ведет к увеличению интереса, и наоборот. Таким образом, чем больше знаний студенты получают об объекте изучения, тем более привлекательной они могут найти эту предметную область, что приводит к открытию еще более интересных деталей и аспектов для изучения. На этапе осмысления условия, способствующие развитию интереса, не просто вызывают положительные эмоции, но и влекут за собой переход от внешней поддержки (например, со стороны преподавателя) к внутренней мотивации. В отличие от состояния «любопытства», когда преподаватель задавал вопросы с целью вызвать интерес, студенты, находящиеся в состоянии «повышенного интереса», могут начать сами генерировать вопросы. Такие вопросы (или другие, самостоятельно поставленные задачи) позволяют обучающимся связать свое нынешнее понимание содержания с альтернативными точками зрения, заставляют их пересмотреть то, что они действительно знают, и искать дополнительную информацию. При этом они будут находиться в поиске совершенно самостоятельно, без принуждения и контроля со стороны преподавателя, генерируя новые гипотезы и стратегии решения новых, более сложных исследовательских проблем. Эмоциональная (аффективная) составляющая интереса

уступает место когнитивной, связанной с умственными усилиями, направленными на осознание ценности познания и достижение результата.

Принимая во внимание сложность и многогранность понятия «познавательный интерес», а также его интенсивное влияние на образовательную и профессиональную ориентацию, возникает необходимость поиска средств воздействия на его формирование и развитие. Мы полагаем, что эффективность развития познавательного интереса у студентов-айтишников может быть обеспечена посредством определенных педагогических условий, под которыми мы понимаем взаимосвязанный комплекс методов, организационных форм и средств обучения, обеспечивающий достижение студентами готовности ко взаимодействию с информацией. Подача учебного материала должна увлекать будущего IT-специалиста, стимулировать и развивать познавательный интерес, мотивировать его учиться с удовольствием, а значит, она должна быть инновационной и интерактивной, отвечающей требованиям «цифрового поколения». Это подразумевает интеграцию ведущих педагогических подходов и новейших цифровых технологий.

В рамках нашего исследования мы сделали попытку оценить динамику развития познавательного интереса и сопряженных с ним показателей у студентов 3-го курса направления подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» при изучении дисциплины «Компьютерные сети и телекоммуникации» средствами иммерсивных технологий (на базе Лу-

ганского государственного университета имени Владимира Даля). В течение учебного семестра (февраль – июль 2021 г.) при проведении лабораторных работ по указанной дисциплине студентам было предложено использовать разработанное авторами учебное пособие-практикум с AR-контентом [9]. AR (Augmented Reality) – технология расширенной реальности, позволяющая обогатить учебный материал любой контекстной информацией: справочными сведениями, видео-, аудио- или 3D-моделями. При работе с пособием у студента нет необходимости посвящать много времени поиску информации в различных источниках: интернет-ресурсах, учебниках, видеоуроках и т. д. Достаточно иметь мобильное устройство с установленным на нем специальным ПО.

Степень сформированности компонентов познавательного интереса была установлена с помощью анкетирования. Этот метод направлен на оценку студентами своей учебной деятельности, отношения к обучению, восприятия учебной информации, т. е. сбор субъективных данных, которые не поддаются прямому наблюдению. Контрольной и экспериментальной группам (в составе каждой 12 студентов) было предложено оценить доминирующий мотив обучения, вовлеченность в предмет и познавательную самостоятельность как критерии мотивационно-стимулирующего, эмоционально-волевого и, соответственно, когнитивно-развивающего компонентов познавательного интереса. Содержание вопросов отражает выделенные нами критерии проявления познавательного интереса. Каждому из вариантов ответов

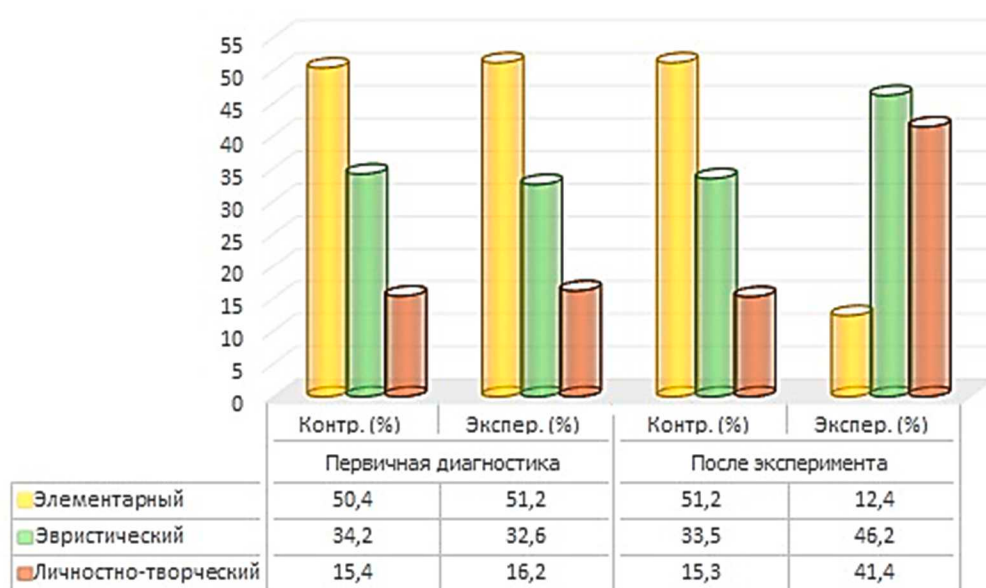
присваивается численное значение (количество условных баллов). Обработка числовых данных в результате позволит определить три уровня развития познавательного интереса, по своему составу отражающие особенности развития личностных функций студентов ИТ-профиля: элементарный, эвристический и личностно-творческий. *Элементарный уровень* основан на эмоциональном компоненте, характеризуется либо полным отсутствием интереса к дисциплине, либо интерес соотносится с внешней мотивацией и находится на поверхности фактов. *Эвристический уровень* основан на интеллектуальном компоненте. Для него характерно наличие познавательного интереса, требующего постоянного стимулирования. Другими словами, эвристический уровень – это уровень выделения существенных связей и стремления к поисковой деятельности. В основе *личностно-творческого* уровня лежит волевой компонент. Он связан с элементами самостоятельной исследовательской творческой деятельности,

приобретением новых способов познания под воздействием внутренних волевых усилий.

Анкета-самоанализ вводилась в обеих группах до и после экспериментального вмешательства. Занятия в контрольной группе проводились по традиционной методике, а в экспериментальной – с применением учебного AR-приложения.

Оценка значимости полученных данных, связанная с сопоставлением их значений с величиной случайных ошибок, производилась с помощью t-критерия Стьюдента. В качестве нулевой гипотезы (H_0) был принят факт, что измеряемые величины не изменились после эксперимента. В соответствии с расчетами $p = 0,000063 < 0,001$. Следовательно, нулевая гипотеза была отвергнута, так как средние значения для экспериментальной группы претерпели положительные изменения, и с уверенностью 99,9 % можно утверждать, что различия действительно достоверны (см. рисунок).

Результаты экспериментальных измерений



Результаты экспериментальных измерений для контрольной и экспериментальной групп

В результате опытной работы было установлено, что применение AR в учебном процессе затрагивает все стадии жизненного цикла познавательного интереса. Сначала этот подход вызывает любопытство, поскольку процесс изучения отличается от «традиционного». Студенты испытывают эмоциональный подъем, материал привлекает внимание. Далее студент «погружается» в изучение. Высокая степень интерактивности AR-технологии облегчает понимание многих сложных понятий, что способствует лучшему усвоению знаний. Далее наблюдается трансформация ситуативного интереса в индивидуальный. Это проявляется в желании студентов продолжать изучение, самостоятельно выбирая подходящий для каждого темп. Следует отметить, что студенты экспериментальной группы освоили материал с большим энтузиазмом и за более короткий период времени, чем студенты контрольной группы. Мы констатировали высокий (личностно-творческий) уровень познавательного интереса со следующими показателями:

- ярко выраженная мотивация к учению;
- положительное отношение к познавательной деятельности как к личностной и профессиональной ценности;
- высокий уровень кратковременной и долговременной памяти;
- стремление преодолевать трудности;
- высокая степень самостоятельности;
- оригинальность при решении познавательных задач;

– адекватность и объективность суждений в отношении собственных учебных трудностей и достижений;

– наличие волевых усилий при решении задач исследовательского характера;

– полное погружение в предметную область, сопровождающееся положительными эмоциями;

– абстрагирование от внешних помех;

– устойчивый позитивный внутренний настрой.

Полученные данные позволяют заключить, что использование интеллектуальных иммерсивных технологий в преподавании профильных дисциплин студентам-айтишникам оказывает положительное влияние на формирование и развитие познавательного интереса. Это объясняется, на наш взгляд, тем, что педагогические подходы адаптированы под потребности цифрового поколения студентов и применены соответствующие инструменты, направленные на формирование навыков и компетенций, среди которых способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития, ставить цели и определять задачи собственной деятельности на перспективу.

Мы убеждены, что каждый преподаватель заинтересован в стимулировании и поддержании познавательного интереса студентов, в нашем случае будущих IT-специалистов. Познавательный интерес в силу многогранности этого понятия необходимо рассматривать с учетом специфики его развития у этой категории студентов и лично зна-

чимой для них будущей профессиональной деятельности. Поэтому от педагогов требуется разрабатывать такие инструменты и способы своей деятельности, которые приведут к достижению качественного результата. Очевидно, что в силу интенсивного развития технологий их внедрение в учебный процесс – требование времени. Цифровые

образовательные технологии способны обогащать и активизировать процесс познавательной деятельности будущих IT-специалистов. Следовательно, направлением дальнейшего исследования, как мы полагаем, следует считать разработку единой методологии применения иммерсивных интеллектуальных технологий в образовательной среде.

Литература

1. Борытко Н. М. Педагогика. М. : Academia, 2016. 352 с.
2. Вербицкий А. А. «Цифровое поколение»: проблемы образования // Профессиональное образование. Столица. 2016. № 7. С. 10 – 13.
3. Голованова Н. Ф. Педагогика : учебник. М. : Academia, 2019. 352 с.
4. Громкова, М. Т. Педагогика высшей школы : учеб. пособие. М. : Юнити, 2017. 80 с.
5. Клейман Г. М. Школы будущего: компьютеры в процессе обучения. М. : Радио и связь, 1987. 176 с.
6. Лапчик М. П. ИКТ-компетентность педагогических кадров : монография. Омск : Изд-во ОмГПУ, 2007. 143 с.
7. Малышева О. С. Выявление стартовых показателей уровня развития познавательной самостоятельности студентов в процессе учебно-профессиональной деятельности / О. С. Малышева [и др.] // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 12. С. 387 – 391.
8. Сексембаева М. А. Проблемы активизации и развития познавательного интереса при подготовке IT-специалистов в высших учебных заведениях. Психология и образование [Электронный ресурс]. 2017. № 2 (32). URL: <https://7universum.com/ru/psy/archive/item/4250> (дата обращения: 20.06.21).
9. Суворова Е. Ю., Шишлакова В. Н. Компьютерные сети : лаб. практикум. Луганск : Изд-во ЛГУ им. В. Даля, 2021. 88 с.
10. Шабалин А. М. Развитие познавательной самостоятельности будущего специалиста в области информационных технологий в процессе обучения информатике в колледже : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Екатеринбург, 2005. 182 с.
11. Шалкина Т. Н. Информационно-предметная среда как фактор подготовки будущего инженера-программиста : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Оренбург, 2003. 190 с.
12. Штейнберг В. Э. Дидактическая многомерная технология: (поисковые исследования) : монография. Уфа : Изд-во БГПУ, 2007. 136 с.
13. Щукина Г. И. Проблема познавательного интереса в педагогике. М. : Педагогика, 1971. 352 с.

14. Astin A. Student Involvement: a Developmental Theory for Higher Education // Journal of College Student Development. 1984. Vol. 25. № 4, pp. 297 – 308.
15. Litman J. A. (2005). Curiosity and the pleasures of learning: Wanting and liking new information. Cognition & Emotion, 19 (6), pp. 793 – 814.
16. Papert S. (1994). The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer. New York : Harper Collins Publishers Inc., pp. 256.
17. Wong LH., Chan TW., Chen W. et al. IDC theory: interest and the interest loop. RPTEL 15, 3 (2020). URL: <https://doi.org/10.1186/s41039-020-0123-2> (дата обращения: 20.06.21).

References

1. Borytko N. M. Pedagogika. M. : Academia, 2016. 352 с.
2. Verbiczkij A. A. «Cifrovoe pokolenie»: problemy` obrazovaniya // Professional`noe obrazovanie. Stolicza. 2016. № 7. S. 10 – 13.
3. Golovanova N. F. Pedagogika : uchebnik. M. : Academia, 2019. 352 с.
4. Gromkova, M. T. Pedagogika vy`sshej shkoly` : ucheb. posobie. M. : Yuniti, 2017. 80 с.
5. Klejman G. M. Shkoly` budushhego: komp`yutery` v processe obucheniya. M. : Radio i svyaz`, 1987. 176 s.
6. Lapchik M. P. IKT-kompetentnost` pedagogicheskix kadrov : monografiya. Omsk : Izd-vo OmGPU, 2007. 143 s.
7. Maly`sheva O. S. Vy`yavlenie startovy`x pokazatelej urovnya razvitiya poznavatel`noj samostoyatel`nosti studentov v processe uchebno-professional`noj deyatel`nosti / O. S. Maly`sheva [i dr.] // Sovremennyy`e naukoemkie tekhnologii. 2016. № 12. S. 387 – 391.
8. Seksembaeva M. A. Problemy` aktivizacii i razvitiya poznavatel`nogo interesa pri podgotovke IT-specialistov v vy`sshix uchebny`x zavedeniyax. Psixologiya i obrazovanie [E`lektronny`j resurs]. 2017. № 2 (32). URL: <https://univsum.com/ru/psy/archive/item/4250> (data obrashheniya: 20.06.21).
9. Suvorova E. Yu., Shishlakova V. N. Komp`yuternyy`e seti : lab. praktikum. Lugansk : Izd-vo LGU im. V. Dalya, 2021. 88 s.
10. Shabalin A. M. Razvitie poznavatel`noj samostoyatel`nosti budushhego specialista v oblasti informacionny`x tekhnologij v processe obucheniya informatike v kolledzhe : dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.02. Ekaterinburg, 2005. 182 s.
11. Shalkina T. N. Informacionno-predmetnaya sreda kak faktor podgotovki budushhego inzhenera-programmista : dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.08. Orenburg, 2003. 190 s.
12. Shtejnberg V. E`. Didakticheskaya mnogomernaya tekhnologiya: (poiskovy`e issledovaniya) : monografiya. Ufa : Izd-vo BGPU, 2007. 136 s.
13. Shhukina G. I. Problema poznavatel`nogo interesa v pedagogike. M. : Pedagogika, 1971. 352 s.
14. Astin A. Student Involvement: a Developmental Theory for Higher Education // Journal of College Student Development. 1984. Vol. 25. № 4, pp. 297 – 308.

15. Litman J. A. (2005). Curiosity and the pleasures of learning: Wanting and liking new information. *Cognition & Emotion*, 19 (6), pp. 793 – 814.
16. Papert S. (1994). *The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer*. New York : Harper Collins Publishers Inc., pp. 256.
17. Wong LH., Chan TW., Chen W. et al. IDC theory: interest and the interest loop. *RPTEL* 15, 3 (2020). URL: <https://doi.org/10.1186/s41039-020-0123-2> (data obrasheniya: 20.06.21).

E. Yu. Suvorova

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF COGNITIVE INTEREST IN IT-PROFILE STUDENTS

This article actualizes the problem of development of cognitive interest in future IT-specialists. It considers the essence of the concept of cognitive interest, the model of its development. The characteristic features of cognitive activity of students receiving education in IT-sphere are marked. This article discusses the possibilities of cognitive interest development in the conditions of using immersive technologies.

Key words: *digital generation, cognitive interest, interest development model, immersive technologies, augmented reality.*

УДК 371.123

В. А. Шумова

О ГОТОВНОСТИ СОВРЕМЕННОГО УЧИТЕЛЯ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Модернизация системы образования и непрерывность повышения качества образования личности – на сегодня это два приоритетных направления, но в то же время и две проблемы, разрешение которых напрямую зависит от профессиональной компетентности педагогов, их способности и готовности применять инновационные подходы в преподавании и обучении. Чтобы максимально приблизить педагогический процесс к достижениям современной науки, педагог должен грамотно применять образовательные инновации, смысл которых в том, чтобы сформировать у учителя готовность к инновационной деятельности. В статье раскрываются некоторые аспекты работы по изучению и формированию готовности обучающихся в системе ДПО к инновационной деятельности.

Ключевые слова: *модернизация образования, дополнительное профессиональное образование, инновационная деятельность, подготовка педагога, готовность учителя.*