

Образовательные технологии



ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ

Митрофанов Дмитрий Викторович
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил
«Военно-воздушная академия
имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина»,
Россия, г. Воронеж
e-mail: mitrofanovd@mail.ru

В статье рассмотрен педагогический потенциал информационных технологий в контексте их влияния на развитие интеллектуальной культуры студентов. Представлена авторская типология информационных технологий, разработанная на основе выделенных критериев: по назначению и характеру использования ИТ, по выполняемым функциям и возможностям применения ИТ, по степени типизации операций, по виду обрабатываемой информации и т. д. На основе данной типологии проанализированы основные информационные технологии, позволяющие интенсифицировать процесс формирования интеллектуальной культуры студентов в период обучения в вузе: мультимедийные, технологии гипермедиа, моделинг, технология дополненной реальности, 3D технологии, социальные сервисы и т.д. Раскрыты преимущества и ограничения их использования в образовательном процессе вуза.

Ключевые слова: информационное общество, интеллектуальная культура, студент, информационные технологии, педагогический потенциал

Образование, будучи частью культуры, сегодня активно на себе испытывает процессы глобальной информатизации. Реалии развития информационного общества обусловили интенсивные поиски новой образовательной парадигмы, адекватным образом отражающей бы современные представления о целях, способах, средствах и результатах развития человека в современных условиях информационной цивилизации. Не подвергается сомнению тот факт, что обучающийся является активным субъектом собственной деятельности, который посредством новых форм организации учебного процесса оказывается непосредственно вовлеченным в активные и творческие виды деятельности, далекие от простой репродукции. При этом человеку современной формации уже недостаточно только некоторой совокупности знаний. Общество и время предъявляют к нему требования уметь учиться и находить новые источники информации, проявлять инициативу, непрерывно развиваться и повышать свой интеллектуальный и творческий потенциал.

В информационном обществе одним из важнейших видов деятельности является про-

изводство и потребление информации, в качестве главного ресурса признаются информационные технологии (далее – ИТ), а создаваемая ими информационная среда становится столь же привычной для жизнедеятельности индивида как социальная и природная среды.

В документах ЮНЕСКО под *информационными технологиями* понимается «комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы» [1]. Цель ИТ – производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия.

ИТ также понимаются «как совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенная технологическим процессом и обес-

печивающая сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации для снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов, повышения их надежности и оперативности» [2, с. 84]. Узкое понимание ИТ означает совокупность программно-аппаратных средств, оперирующих с данными и знаниями с целью получения конечного информационного продукта в виде нового знания [3].

Мы рассматриваем ИТ как совокупность методов и средств, объединенных в технологический комплекс, обеспечивающий все информационные процессы, осуществляемые в интересах пользователя, с целью получения конечного информационного продукта в виде нового знания.

При рассмотрении всего многообразия ИТ уместной будет попытка их типологии на основе некоторой совокупности критериев (табл. 1).

Таблица 1

Возможные критерии для типологии ИТ

Критерий	Описание ИТ
По назначению и характеру использования ИТ	<i>Базовые ИТ</i> представляют способы организации фрагментов тех информационных процессов, которые связаны с хранением, преобразованием или передачей определенных видов информации (например, технологии сжатия информации, ее кодирования и декодирования, распознавания образов и т. п.). <i>Прикладные ИТ</i> предназначены для рациональной организации конкретного информационного процесса.
По выполняемым функциям и возможностям применения ИТ	– в автономных компьютерах (ПЭВМ) и в локальных рабочих станциях (АРМ) в составе сетевых автоматизированных информационных систем (АИС) реального времени; – в объектно-ориентированных, распределённых, корпоративных и иных локальных и сетевых информационно-поисковых, гипертекстовых и мультимедийных системах; – в системах с искусственным интеллектом; – в интегрированных АИС; – в геоинформационных, глобальных и других системах.
По степени типизации операций	<i>Операционные ИТ</i> подразумевает, что каждая операция выполняется на конкретном рабочем месте, оборудованном необходимыми программными и техническими средствами. В качестве примера можно привести пакетную обработку информации на больших ЭВМ. <i>Предметные ИТ</i> – это выполнение всех операций на одном рабочем месте, например, при работе на персональном компьютере (АРМ). При этом основу всех ИТ составляют процессы создания (генерации), сбора, регистрация и обработки (переработки), накопления, хранения и сохранения, поиска и передачи (распространения) информации.
По видам обрабатываемой информации	ИТ, ориентированные на обработку данных (системы управления базами данных, алгоритмические языки, табличные процессоры), текстов (текстовые и гипертекстовые процессоры), знаний (экспертные системы), образов объектов реального мира (средства мультимедиа, гипермедиа и др.).
По типу пользовательского интерфейса	ИТ с командным, графическим (WIMP: Windows – экранное окно, Image – пиктограмма на экране, Menu – экранное меню, Pointer – курсор мыши), интеллектуальным (SILK: Speech – речь, Image – сложные экранные изображения, Language – формализованный или естественный язык общения, Knowledge – знания) интерфейсами.
По обслуживаемым предметным областям	ИТ, используемые в науке, образовании, культуре, экономике, производстве, военном деле и др.

В процессе понятийного анализа ИТ мы обратили внимание, что часто используются довольно близкие по звучанию и смыслу следующие определения, например, «новые информационные технологии в обучении», «современные информационные технологии обучения», «технологии компьютерного обучения», «компьютерные педагогические техно-

логии», «ЭКССТО – электронно-коммуникативные системы, средства и технологии обучения» и др. [4], что лишний раз является свидетельством того, что даже сама терминологическая строгость здесь не является данностью.

Однако повсеместное внедрение в образование новых аппаратных, программных, коммуникационных средств постепенно при-

вело к вытеснению термина «компьютерные технологии обучения» понятием «информационные технологии обучения» (далее – ИТО), под которой, с одной стороны, понимают совокупность принципов, методов и средств представления, обработки и использования учебной информации, с другой – науку о наиболее рациональных путях обучения, о способах воздействия преподавателя на учащихся в процессе обучения с использованием необходимых технических и информационных средств [5].

И. В. Роберт рассматривает ИТО как сумму программных продуктов самых разных видов, начиная с простых (помогающих, например, в обеспечении контроля знаний), и заканчивая сложными обучающими системами, которые базируются на искусственном интеллекте [6]. В исследованиях В. В. Гриншкун ИТО представляют особую отрасль дидактики, в ведении которой находятся вопросы организации учебного процесса посредством использования разноплановых средств информатизации образования [7].

Проведенный семантический и содержательный анализ приведенных выше определений, позволил нам обнаружить две исследовательские позиции к определению ИТО.

Представители первой группы предлагают говорить об ИТО с точки зрения дидактики, т. е. о возможности организации учебного процесса с применением качественно новых методов и средств обучения. Вторая исследовательская позиция рассматривает ИТО в качестве средства создания определенной технической среды обучения, в которой ключевое место занимают используемые ИТ.

С нашей точки зрения, основная задача ИТО заключается в создании и максимизации возможностей обучения и развития личности, в том числе развития интеллектуальной культуры студентов. Такое понимание работы с ИТ как раз отражает ее технологичность – строгую регламентацию процесса работы с информацией. Такие ИТ в педагогическом процессе:

- способствуют удовлетворению основным принципам педагогической технологии (предварительное проектирование, воспроизводимость, целеобразование, целостность);

- помогают решению новых задач посредством использования всего потенциала и программных средств ИТ;

- являются стимульным средством подготовки и передачи информации обучаемому.

Учитывая все вышесказанное и особенно тот факт, что ИТ играют активную роль в процессах получения, накопления и распространения новых знаний в различных направлениях, нам представляется, что ИТ несут в себе большой потенциал для развития интеллектуальной культуры студентов в процессе их обучения в вузе. Возможность полностью раскрыться личности в общении, не сковываясь рамками норм и правил традиционных дидактических схем, способствует поддержанию эмоционального равновесия, освоению социальных ролей, формированию идентичности, поиску благоприятных психологических условий взаимодействия и самовыражения студентов в учебной и познавательной деятельности [8].

Информатизация повседневной жизни и появление нового информационного поля человеческого бытия не проходит бесследно для жизненного мира человека. Для жизни в информационном обществе становится важным сочетание устойчивого мировоззрения, личностной свободы со способностью творчески усваивать, перерабатывать и создавать информацию. Новый тип жизнедеятельности личности в таком обществе предполагает изменения в существе образования, в его целях, содержании, методах и технологиях. Вследствие этого современная подготовка студентов состоит не только в освоении ими специальности и формировании профессиональной культуры, но также в активном использовании ИТ при решении личностных и профессиональных задач.

В целом, в соответствии с информационной дидактикой (как современная отрасль педагогической науки, она отражает основные вопросы организации образования личности, живущей по законам информационного общества, раскрывает сущность процесса обучения, содержание образования, инновационные методы, средства, технологии, формы организации обучения, основанные на использовании информационных и коммуникационных технологий). ИТ достигает своей цели путем последовательного выполнения определенных операций [9].

Соотнесение каждой ИТ в педагогической работе по формированию интеллектуальной культуры студентов обеспечивается соблюдением принципов информационной

дидактики: информационной гуманности, мультимедийности, встраиваемости ИТ, когнитивной сообразности и др. В этом случае мы можем говорить о наличии информационно-деятельностной базы для проектирования (выбора) методов формирования и развития интеллектуальной культуры студентов. При этом выбор того или иного средства зависит от следующих задач:

- нужно ли в начале учебного занятия актуализировать начальные условия;
- следует ли сформулировать промежуточные задачи в ходе работы над материалом занятия;
- предложить ли готовые способы решения промежуточных задач или предоставить осуществить выбор способа студентам самостоятельно;
- показать ли студентам готовые алгоритмы решения итоговых задач или позволить им сделать самостоятельный выбор способа решения?

При этом следует понимать, что ИТ, как одно из средств развития интеллектуальной культуры студентов во многом способствует формированию и поддержанию высокой мотивации в учебной деятельности и познавательной активности в целом за счет:

- 1) повышения актуальности и новизны содержания (ИТ обеспечивают возможность работать с актуальной информацией);
- 2) повышения уровня эмоциональности восприятия информации (ИТ посредством аудио-, видео- и иных редакторов позволяет создавать для обучающегося ситуацию сопричастности к происходящему на занятиях, стимулируя и удерживая тем самым интерес студентов в интересующем нас проблемном поле вопросов);
- 3) использования активных, деятельностных методов и форм обучения с ярко выраженными возможностями для интеракции со студентами;
- 4) включения в традиционные формы обучения элементов непредсказуемости и случайности (ИТ позволяют это делать в достаточной степени просто и часто) и пр.

Высокая эффективность использования ИТ в формировании интеллектуальной культуры студентов позволяет выстроить педагогическое взаимодействие преподавателя и студента на принципах сотрудничества, взаимотворчества и взаиморазвития, что является ос-

новой личностно-ориентированного обучения, которое позволяет:

- реализовывать возможности для индивидуальной самостоятельной работы студенту, посредством представляемых материалов и регуляции режима просмотра, тем самым предоставляя возможность реализации личностных устремлений, индивидуальности, инициативы и самостоятельности;
- осуществить возможность нетрадиционного предъявления материала, в том числе улучшать наглядность подачи материала за счет цвета, звука и движения;
- качественно изменять контроль деятельности студентов, обеспечивая при этом гибкость управления процессом формирования их интеллектуальной культурой, т.е. преподавателю получать достаточно полную и объективную информацию о процессе интеллектуального развития студента, всячески содействуя этому процессу.

Проанализируем основные ИТ, позволяющие интенсифицировать процесс формирования интеллектуальной культуры студентов в период обучения в вузе на основе типологии ИТ, предполагающей разные формы применимости ИТ по отношению к интеллектуальной культуре студентов в процессе обучения.

Мультимедийные технологии (ММТ). Термин «мультимедиа» (англ. multimedia) произошел от слияния двух латинских слов: *multium* – много и *media, medium* – средства, соединение, сочетание.

Использование термина «мультимедиа» в системах современных ИТ означает соединение в информационной среде всего многообразия инструментальных средств, которые позволяют представлять разные информационные модели реального мира, создавая системный эффект наиболее полного его восприятия человеком. Следовательно, с термином «мультимедиа» связано содержание тех возможностей, которыми обладают инструментальные средства компьютерной техники для представления, хранения и обработки разнообразной информации. Такое разнообразие в системах мультимедиа представлено базовыми элементами мультимедиа, т. е. текстом, изображением, звуком и видеoinформацией. Под понятием «технология мультимедиа» мы понимаем систему взаимосвязанных способов творческой обработки информационных элементов мультимедиа и мето-

дов их гармоничного соединения с помощью авторской системы мультимедиа.

Можно выделить следующие преимущества в процессе педагогической работы по формированию интеллектуальной культуры студентов. ММТ, прежде всего, обогащают рассматриваемый нами процесс, позволяют сделать его более эффективным за счет обращения к опыту чувственного восприятия студентов. При этом он одновременно оказывается в роли слушателя, зрителя, участника благодаря комплексному воздействию на обучающегося различных типов информации ИТ (текста, звука, графики, видео пр.). Для интенсификации работы по формированию ИКС ММТ обладают двумя неоспоримыми преимуществами: качественными (ММТ дают возможность в конкретном образном, звуковом, графическом виде представить сложные объекты, смоделировать динамические социальные и высокотехнологичные процессы и т. п., при этом с возможностями интерактивного взаимодействия) и количественными (ММТ многократно превосходят по информационной плотности классические способы представления и передачи информации).

Таким образом, ММТ в развитии интеллектуальной культуры студентов за счет одновременного воздействия на обучающихся аудиальной (звуковой) и визуальной (статической и динамической) информации обладают большим эмоциональным зарядом, способствуют развитию креативного потенциала студентов, созданию наиболее эффективных форм и методов сопровождения интеллектуального развития студентов и помогают добиться:

- повышения и удержания мотивации к интеллектуальному развитию за счет компьютерной визуализации изучаемых объектов, явлений, управления изучаемыми объектами и процессами в динамике развития, использования игровых ситуаций и др.;

- интеграции совокупности информации из разных источников в обучающий материал;

- обеспечение выбора интересной пользователю линии развития рассматриваемого сюжета (например, продвижение вглубь выбранного кадра, изменение условий протекания процесса, демонстрация «изнанки» визуальной информации и т. д.) [10];

- формирование умений реализовывать разнообразные формы самостоятельной деятельности по обработке информации;

- дифференциации и индивидуализации процесса обучения за счет реализации возможностей интерактивного диалога, самостоятельного выбора режима деятельности и организационных форм обучения и т. п.

Технологии гипермедиа (hypermedia) включает в использовании гипертекста к средствам мультимедиа. В целом следует заметить, что технологии гипермедиа аналогична принципам работы гипертекстовых ссылок, однако она «допускает в качестве ассоциативно связываемых частей не только фрагменты текста, но и данные абсолютно любой природы: графические изображения, видеоклипы, звуковые файлы и пр.» [11]. Эта ИТ является способом организации и представления в информационно-коммуникационной среде информации разного типа (текст, графики, рисунки, фото, графика, анимация, аудио, видео и т. д.), при котором автоматически поддерживаются смысловые связи между выделенными понятиями, объектами или разделами, на основе создания сети ассоциативных семантических связей между информационными элементами, что обеспечивается за счет использования технологии гипертекста и позволяет реализовать быстрый алеаторический (по выбору пользователя) доступ к дополнительной интересующей ассоциативной информации.

Моделинг. Современные ИТ и ММТ позволяют с высочайшей степенью проработанности моделировать и детализировать до фундаментальных основ сложные динамические процессы естественной окружающей среды, обеспечивать интерактивное интеллектуальное взаимодействие студентов и системы. Примерами моделинга являются работа в виртуальной лаборатории, проектно-архитектурные работы, виртуальные экскурсии по известным музеям, различным странам, историческим эпохам.

Эта ИТ позволяет студентам изучить различные варианты проблемы или ситуации в зависимости от предложенной совокупности критериев и условий, или адекватным и рациональным способом среагировать на случайные, предложенные системой обучения, при этом «изменяя и усложняя их, студент может также дать прогноз ожидаемого результата и проверить его достоверность» [11], способствуя тем самым у студентов выработке умений по правильному, обоснованному и быстрому принятию решений в изме-

няющихся условиях, что и является одним из показателей развитой интеллектуальной культуры студента.

Таким образом, рассмотренные выше ИТ позволяют студентам не просто описывать реальность в символьных абстракциях или отдельных аудио- и видео отображениях объектов и процессов, а детализировать и комплексно представлять и изучать изучаемое явление и/или процесс.

Виртуальная реальность (ВР, Virtual reality, VR) – «новая иммерсионная интерактивная технология неконтактного информационного взаимодействия, реализующая с помощью комплексных мультимедиа-операционных и информационно-коммуникационных сред перцептивную иллюзию непосредственного вхождения и присутствия, всестороннего взаимодействия и собственного присутствия в реальном времени пользователя в стереоскопически представленном «экранном мире» [11]. Эта ИТ дает возможность полного погружения в модельный мир, при этом появляется возможность непосредственного его преобразования или действия в нем. Все известные ощущения подменяются имитационными импульсами, генерируемыми машиной.

Использование потенциала ВР в аспекте формирования интеллектуальной культуры студентов обеспечивает создание качественно нового уровня информационно-предметной среды для обучающихся благодаря их «погружению» в трехмерную ВР, что дает студенту следующие учебные возможности:

- моделировать ощущения непосредственного контакта с множеством объектов ВР (видеть, слышать, осязать);
- бесконтактного управления объектами и процессами ВР со стороны пользователя;
- имитировать реальность благодаря актуализации эффекта личного присутствия и участия в процессах, происходящих на экране, влияния на их развитие и функционирование;
- взаимодействие с объектами или процессами, находящими свое отображение на экране, реализация которых в реальности невозможна.

Методически использование ВР в развитии интеллектуальной культуры студентов позволяет:

- использовать возможности высококачественной интерактивной 3D-визуализации

в целях достижения запланированных образовательных результатов

- повышать качество обучения посредством интерактивного обучения в игровой форме;
- обеспечить работу в реальном масштабе времени с интерактивными виртуальными макетами, моделями, получение реального опыта и знаний;
- сократить площади, необходимые для размещения лабораторного и обучающего оборудования, за счет использования компьютерных имитационных моделей, тренажеров и симуляторов;
- совершать «путешествие» по стране, миру, вселенной;
- принять участие в исторических событиях;
- наблюдать редкие физические явления и манипулировать с различными объектами и т. п.

Использование ВР способствует обеспечению длительного педагогического воздействия на формирование ИКС, поскольку провоцирует и стимулирует интуитивное и творческое мышление и фантазию, но с учетом развитых умений к анализу и синтезу, абстрагированию и обобщению и пр.

Однако, следует отметить некоторые отрицательные аспекты ее использования по рассматриваемому вопросу: так, возможны высокие информационные перегрузки; невозможность применения технологии для отдельных студентов в силу их психологических особенностей восприятия реальности как таковой. К числу обстоятельств, вызывающих настороженность к использованию этой ИТ в учебном процессе, следует отнести недостаточную степень изученности последствий использования и воздействия ВР как ИТ на здоровье человека (не до конца изучены реакции таких сфер психики на ВР как области сознательное, подсознательное и бессознательное). Также есть вероятность риска, что ВР может навредить традиционному образовательному процессу, если обучающиеся увлекутся самой платформой, а не учебным контентом.

Очень близка по смыслу к вышерассмотренной технологии, так называемая **технология дополненной реальности (ДР, Augmented Reality, AR)** – «визуальное дополнение видео-изображения настоящего мира в режиме реального времени, вспомога-

тельными интерактивными информационными виртуальными объектами (текстом, ссылками на сайты, фотографиями, гипермедиа, 3D-объектами, звуками, видеороликами, 3D-моделями различной сложности и т. д.), накладываемыми поверх реальных объектов на экране, транслирующем онлайн-видеопоток. Данная ИТ способствует объединению реального и виртуального миров в целях создания нового пространства визуализации, в котором цифровые и физические объекты могут сосуществовать одновременно и в режиме реального времени свободно вступают во взаимодействия друг с другом.

Польза ДР в формировании интеллектуальной культуры заключается в том, что 3D-метки могут быть использованы в качестве интерактивных наглядных пособий, способствуя тем самым повышению увлеченности процессом обучения.

Безусловно, ДР реализует гораздо более широкие возможности, но в рамках пользы для персонализированного обучения на базе ИТ ограничимся рассмотренными вариантами, ввиду широких возможностей компьютера и альтернативных современных технологий.

3D-технологии. В настоящее время широкое признание получил принцип научной визуализации данных, который позволяет обучающемуся изучать многие сложные объекты путем глубокой зрительной детализации. В контексте формирования интеллектуальной культуры студентов 3D-технологии позволяют:

- улучшить восприятие материала;
- обеспечить более глубокое понимание материала, высокую мотивацию и активность в процессе интеллектуального поиска и развития, повысить концентрацию внимания;
- развивать творческие способности и вариативность при принятии решений.

Блог – от англ. blog («web log») – «сетевой журнал» или «дневник событий») является одним из самых популярных социальных сервисов. Он представляет собой Web-пространство, основное содержимое которого – регулярно добавляемые записи, изображения или мультимедиа.

Важной целью блогов в процессе развития интеллектуальной культуры студентов является:

- обсуждение спорных вопросов и актуальных проблем (асинхронный диалог);
- обсуждение прочитанного (чтобы побудить учащихся письменно выразить свое мнение);

- совместная работа над проектом учащихся разных классов или групп;
- мониторинг выполнения проектов (совместных или индивидуальных).

Интеграция блогов в педагогический процесс формирования интеллектуальной культуры имеет, несомненно, свои положительные стороны:

- доступность и простота использования;
- эффективность организации информационного пространства, позволяющего публиковать, хранить, обрабатывать, передавать различную по виду и содержанию информацию и осуществлять ее поиск во всем массиве данных;
- надежность и безопасность (только владелец ресурса может вносить в него новые записи, что позволяет избавиться от обычной для гостевых книг проблемы «загрязнения» нелегитимными сообщениями страниц дневника).

Анализ публикаций и реальной практики позволил нам выделить некоторую совокупность затруднений при интеграции блогов в педагогическую работу по формированию ИКС в образовательной среде вуза:

- для работы с блогами необходима определенная материально-техническая база (стабильный и, по возможности, скоростной Интернет);
- блоги по своей природе носят неформальный и личностный характер;
- необходимо продумывать долгосрочную стратегию интегрирования блога в процесс развития интеллектуальной культуры студентов, работа в блоге должна пересекаться с системой обычных заданий.

Следует отметить также, что в процессе развития интеллектуальной культуры студенты часто сталкиваются с необходимостью иллюстрации сложных теоретических концепций, для которых было удобно использовать изображения **технологии когнитивной компьютерной графики (ККГ)**, являющиеся эффективным источником различных подсказок, помогающих увидеть новые закономерности в изучаемой предметной области. Здесь есть также возможности изменения изначальных условий и/или параметров задания. Подобная интенсификация деятельности позволяет актуализировать педагогическую работу в направлении выдвижения и защиты гипотез, своевременно вносить коррективы и планировать направления дальнейших исследований. К числу таких имитационно-моделирующих относят среды агент-

ориентированного моделирования StarLogo, NetLogo, SWARM.

Также для работы с подобными задачами прибегают к использованию векторных графических редакторов и табличных процессоров. Активно используются в работе по формированию ИКС так называемые карты знаний («карты запоминания», «концептуальные карты», «ментальные карты», «карты ума»), применяемые как на этапе актуализации знаний, так и в ходе самостоятельной интеллектуальной работы над проектом. Разработка таких карт может осуществляться с использованием специального программного обеспечения и сетевых сервисов (Visual Mind, FreeMind, XMind, VUE; Bubbl.us, MindMeister.com, Mindomo.com).

Рассмотрим подробнее возможности различных **социальных сервисов и приложений** в процессе формирования интеллектуальной культуры студентов. К наиболее популярным и часто используемым социальным сервисам относятся: социальные сети, сервисы обмена мультимедийными данными, сервисы обмена документами, сервисы коммуникации в реальном времени, сервисы для сотрудничества.

Социальная сеть – это социальная платформа для непосредственного общения, объединяющая людей с общими интересами по всему миру. К наиболее популярным в России социальным сетям относятся: Facebook, VK, Одноклассники, Google+, LinkedIn. Они предоставляют следующие возможности для использования в контексте формирования интеллектуальной культуры студентов:

- создание закрытых групп для стимулирования общения и обмена информацией;
- обмен и хранение любых материалов (тексты, аудио- и видеозаписи, анимационные файлы);
- возможность иметь доступ ко всем материалам курса в одном месте, что делает курс более организованным, экономит время и позволяет всем участникам ориентироваться в материалах и ресурсах курса;
- поддержание круглосуточной коммуникации со студентами;
- создание специальных приложений в виде онлайн-тестов и заданий, а также объявлений и напоминаний (исходя из потребностей обучающихся), которые помогут всегда быть в курсе событий;
- возможность проводить опросы касательно текущих организационных вопросов темы/модуля /курса.

Сервисы обмена мультимедийными данными – это мультимедийная платформа, которая предлагает творческие, адаптивные и безопасные учебные ситуации для участников образовательных отношений. К ним можно отнести: Youtube/Rutube, Picasa, Realtimeboard. Использование этих сервисов в рамках развития интеллектуальной культуры студентов имеет ряд возможностей и преимуществ, таких как:

- организация как индивидуальной, так и групповой деятельности студентов;
- возможность для создания любого мультимедийного «продукта» для обучения (постеров, портфолио, проектов, смысловых карт и т. д.);
- возможность интегрировать в продукт файлы любых форматов (тексты, аудио-, видеоизображения, анимация/моделирование);
- использование проблемно-ориентированного подхода к обучению или модели формирования понятий;
- обмен сообщениями, что дает дополнительные возможности для коммуникаций.

Сервисы обмена документами (Dropbox, Google Диск, Яндекс Диск) – тип социальных сервисов, который базируется на технологии облака. Если Dropbox представляет возможность только обмениваться и хранить файлы, без возможности создания нового документа, то Google Диск (сервис для обмена и синхронизации файлов, поддерживаемый платформой Google) охватывает более широкий спектр возможностей. Во-первых, это персональная облачная система хранения данных в режиме онлайн, доступ к которым возможен с любого устройства, имеющего выход в Интернет. Во-вторых, Google Диск дает возможность создавать документы прямо на этих сервисах, обмениваться документами и работать над ними одновременно с теми, у кого есть доступ к ним.

Эти сервисы позволяют делиться работами обучающихся в рамках курса или при использовании URL-адреса, делать их общедоступными, а также предоставляют возможность комментирования публикации файлов.

Сервисы коммуникации в реальном времени – это платформы для мгновенного обмена сообщениями и общения посредством (видео-) чата. К таким сервисам относятся: Skype, Viber, WhatsApp, Google Hangouts. Платформа Google Hangouts, как и Viber или WhatsApp, дает возможность общения между двумя и более пользователями. Эти сервисы можно использовать как способ привлечения студентов

к коллективной организации деятельности в контексте развития собственных интеллектуальных ресурсов. Они прекрасно подходят для организации видеоконференций, дискуссий. С их помощью можно «создать встречу» и

пригласить других для участия в обсуждении актуальных вопросов. Google Hangouts позволяет на экране совместно работать над документами в Google Docs.

Таблица 2

Обобщенная классификация средств ИТ, применяемых для формирования интеллектуальной культуры студентов

Модели и методы		Используемые ИТ
НАТУРНЫЕ	Замена натурной модели компьютерным аналогом Презентация компьютерного аналога Проведение компьютерного эксперимента	Презентационные пакеты Информационные системы Пакеты визуального моделирования Системы имитационного моделирования Табличные процессоры
МЫСЛЕННЫЕ	Интуитивное моделирование Мысленный эксперимент Метод сценариев Ситуационный анализ Операционная игра Когнитивное моделирование Имитационное моделирование	Системы визуализации Системы поддержки принятия решений Имитационно-моделирующие среды Системы когнитивного моделирования Программы для агент-ориентированного моделирования Системы управления проектами Экспертные системы Компьютерные игры Мультимедиа системы
ИНФОРМАЦИОННЫЕ	Образные (визуализация – активизация и мотивация обучения)	Аппаратные, программные средства и технологии работы с компьютерной графикой, видеоизображениями, звуком, виртуальной реальностью
	Образно-знаковые модели (моделирование взаимосвязей – усвоение и запоминание)	Текстовые процессоры Табличные процессоры Векторные графические редакторы Программы для создания карт знаний Сетевые сервисы
	Знаковые модели (вербальные, математические)	Текстовые редакторы и процессоры Системы оптического распознавания символов Редакторы научных документов Издательские системы Языки разметки и манипулирования гипертекстом Микрокалькуляторы Языки и системы программирования Табличные процессоры Пакеты программ для математических расчетов Программы для аналитических преобразований Системы статистического анализа Расчетно-информационные комплексы Виртуальные лаборатории

Сервисы для сотрудничества – это бесплатный сетевой хостинг (от англ. «hosting» – «размещение») для совместной работы над текстами. Например, Wiki Spaces позволяет создать рабочее пространство для выполнения работы и управления всеми ресурсами, обсуждениями и проектами в рамках темы/курса из одного места, что весьма важно для организации учебного процесса и совместной работы. Рабочее пространство доступно всем участникам образовательных отношений когда угодно и где угодно. Преподаватель, например, может сообщать домашнее задание или задания для групповой работы, а также учебные цели, обновляя их в течение семестра в режиме реаль-

ного времени. Студенты могут работать как индивидуально, так и совместно. При написании текста можно использовать файлы самых разных форматов: изображения, видеоролики, анимацию. Студенты могут комментировать работы друг друга, а преподаватель может организовать обсуждение по той или иной теме. При этом у преподавателя есть возможность наблюдать за работой студентов в режиме реального времени (в буквальном смысле видеть, как они печатают текст, не меняя при этом обычного графика работы), оставлять отзывы о работе спустя некоторое время, комментировать работу конкретных обучающихся, групп или оценивая проект в целом. В рамках данно-

го сервиса возможно использование портфолио для оценки работы студентов (для этого каждый из них создает уникальное онлайн-пространство для демонстрации своей работы в течение курса, и преподаватель оценивает динамику достижений).

Много преимуществ у Wiki Spaces для интеллектуального развития студентов существует и в рамках организации проектного обучения: необходимая структура и инструменты для создания проекта, возможность разделения студентов на проектные группы, распределения заданий и управления проектом на всех этапах его выполнения. Завершенные проекты можно делать публичными для любой целевой аудитории.

Таким образом, по результатам сравнительного анализа возможностей конкретных ИТ в вопросе формирования интеллектуальной культуры студентов вуза стало возможным обобщить известные ИТ и классифицировать в три типа – натурные, мысленные, информационные (табл. 2).

Однако, стоит заметить, что все вышеназванные ИТ в целях формирования интеллектуальной культуры студентов продуктивно использовать в рамках специальных систем управления обучением (LMS – Learning Management System), к которым относят:

– *Mirapolis Virtual Room* (облачный сервис для организации и проведения вебинаров, дистанционного обучения, конференций и других видов онлайн-встреч);

– *Blackboard Learn* (платформа, которой пользуются организации для улучшения качества учебного процесса. Она предлагает нужные сервисы и поддержку в виртуальной среде обучения);

– *Edmodo* (обучение за пределами класса, автоматизация рабочего места преподавателей и студентов для объединения и совместной работы);

– *Classcraft* (сервис в виде ролевой надстройки над образовательной программой, позволяющая превратить уроки в игру);

– *Moodle* – одна из самых популярных открытых систем управления обучением, ориентированная, прежде всего, на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами.

В таких средах общение между участниками проекта организовано несколькими способами: традиционными (через e-mail и форум) и при помощи вебинаров. Вебинар (webinar) – разновидность онлайн-тренинга, при котором

ведущий и аудитория общаются в текстовых, аудио- или видеочатах. Тема разговора иллюстрируется слайдами или надписями на электронной доске. Как правило, вебинары архивируются и становятся доступны по требованию, что является их несомненным плюсом как средства обучения, применимого в образовании в общем и в дистанционном образовании в частности.

Таким образом, целенаправленное применение ИТ позволяет интенсифицировать педагогический процесс формирования и далее развития интеллектуальной культуры студентов. Современные ИТ обладают большим потенциалом в контексте рассматриваемого вопроса, поскольку позволяют активизировать все компоненты интеллектуальной культуры за счет разнопланового и многоаспектного использования ИТ в данном процессе, позволяя на относительно высоком и постоянном уровне поддерживать мотивацию студентов к интеллектуальному развитию и обучению в целом.

Различный характер применимости ИТ позволяет активизировать все компоненты интеллектуальной культуры студентов, особенно организационно-деятельностный и креативный компоненты. Студента за счет использования современных средств комплексного представления информации различного вида, повышения уровня ее эмоционального восприятия, самостоятельной творческой обработки информации различного типа способны на этой основе продуцировать новые интересные решения, создавать оригинальные проекты и в целом эффективно продвигаться в направлении повышения уровня собственного интеллектуального развития.

Литература

1. Информационные и коммуникационные технологии в образовании / под ред. Б. Дендева. М., 2013.
2. Рефлексивный подход: от методологии к практике / под ред. В. Е. Лепского. М., 2009.
3. Образцов П. И. Обеспечение учебного процесса в условиях информатизации высшей школы. URL: <http://www.kind@orel.ru>
4. Роберт И. В. Интеллектуализация интерактивного взаимодействия обучающегося и обучающего со средствами информатизации (на примере алгоритмизации обучения) // Ученые записки ИУО РАО. 2015. № 56. С. 5-25.
5. Юнусова Г. Р. Информатизация образования как основа развития информационно-компьютерной культуры студентов // Современные

проблемы науки и образования. 2015. № 1. URL: <https://www.scienceeducation.ru/ru/article/view?id=18161>

6. Роберт И. В. Информационно-коммуникационная предметная среда: возможности и перспективы // Инновационные информационные технологии. 2012. № 1. С. 127-142.

7. Гриншкун В. В. Развитие интегративных подходов к созданию средств информатизации образования. URL: <http://www.dissertations/archive/index.php>.

8. Макарова Л. Н., Шаршов И. А., Гапонова Т. К. Компьютерная культура будущих специалистов в контексте их личностного развития // Педагогическая информатика. 2003. № 3. С. 17-23.

9. Современные информационно-коммуникационные технологии в образовании / Е. С. Рогальский, Е. В. Елисеева, С. Н. Злобина [и др.]; под общ. ред. Н. В. Лалетина. Красноярск, 2012.

10. Бент Б. Андресен К. Мультимедиа в образовании. М., 2007.

11. Прончев Г. Б., Монахов Д. Н., Монахова Г. А. Информационные технологии в науке и образовании. М., 2013.

References

1. Informatsionnye i kommunikatsionnye tekhnologii v obrazovanii [Information and communication technologies in education] / pod red. B. Dendeva. M., 2013.

2. Refleksivnyj podkhod: ot metodologii k praktike [Reflexive approach: from methodology to practice] / pod red. V. E. Lepskogo. M., 2009.

3. Obratstov P. I. Obespecheniye uchebnogo protsessa v usloviyakh informatizatsii vysshej shkoly [Ensuring educational process in the conditions of informational support of the higher school]. URL: <http://www.kind@orel.ru>

4. Robert I. V. Intelktualizatsiya interaktivnogo vzaimodejstviya obuchayushchegosya i obuchayushchego so sredstvami informatizatsii (na primere algoritimizatsii obucheniya) [Intellectualization of inter-

active interaction of the student and training with means of informatization (on the example of training algorithmization)] // Uchenye zapiski IUO RAO. 2015. № 56. S. 5-25.

5. Yunusova G. R. Informatizatsiya obrazovaniya kak osnova razvitiya informatsionno-komp'yuternoj kul'tury studentov [Education informational support as basis of development of information and computer culture of students] // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2015. № 1. URL: <https://www.scienceeducation.ru/ru/article/view?id=18161>

6. Robert I. V. Informatsionno-kommunikatsionnaya predmetnaya sreda: vozmozhnosti i perspektivy [Information and communication subject environment: opportunities and prospects] // Innovatsionnye informatsionnye tekhnologii. 2012. № 1. S. 127-142.

7. Grinshkun V. V. Razvitiye integrativnykh podkhodov k sozdaniyu sredstv informatizatsii obrazovaniya [Development of integrative approaches to creation of means of informational support of education]. URL: <http://www.dissertations/archive/index.php>.

8. Makarova L. N., Sharshov I. A., Gaponova T. K. Komp'yuternaya kul'tura budushchikh spetsialistov v kontekste ikh lichnostnogo razvitiya [The computer culture of future experts in the context of their personal development] // Pedagogicheskaya informatika. 2003. № 3. S. 17-23.

9. Sovremennye informatsionno-kommunikatsionnye tekhnologii v obrazovanii [Modern information and communication technologies in education] / E. S. Rogal'skij, E. V. Eliseeva, S. N. Zlobina [i dr.]; pod obshch. red. N. V. Laletina. Krasnoyarsk, 2012.

10. Bent B. Andresen K. Mul'timedia v obrazovanii [Multimedia in education]. M., 2007.

11. Pronchev G. B., Monakhov D. N., Monakhova G. A. Informatsionnye tekhnologii v nauke i obrazovanii [Information technologies in science and education]. M., 2013.

* * *

PEDAGOGICAL OPPORTUNITIES OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN FORMATION OF INTELLECTUAL CULTURE OF STUDENTS

Mitrofanov Dmitry Viktorovich

Military Educational Scientific Center of the Air Force «Military and Air Academy
named after professor N. E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin»,

Russia, Voronezh

e-mail: mitrofanovd@mail.ru

In article the author considered pedagogical potential of information technologies in the context of their influence on development of intellectual culture of students, presented own typology of information technologies developed on the basis of the marked-out criteria: to destination and to the nature of use of IT, about the carried-out functions and opportunities of application of IT, on extent of typification of op-

erations, information by the form processed, etc., analyzed the main information technologies allowing to intensify process of formation of intellectual culture of students during training at higher education institution on the basis of this typology: multimedia, technologies of hypermedia, modeling, technology of augmented reality, 3D technologies, social services, etc. and disclosed advantages and restrictions of their use in educational process of higher education institution.

Key words: information society, intellectual culture, student, information technologies, pedagogical potential

Об авторе:

Митрофанов Дмитрий Викторович, старший научный сотрудник военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина», г. Воронеж

About the author:

Mitrofanov Dmitry Viktorovich, Senior Research Worker of Military Educational Scientific Center of the Air Force «Military and Air Academy named after Professor N. E. Zhukovsky and Yu. A. Gagarin», Voronezh