

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Куделя Л. В.

*ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет им. Владимира Даля»,
Луганск, ЛНР, vip.larisa545@mail.ru*

Аннотация. В данной статье автором раскрыто понятие «информационно-коммуникативные технологии» их применение и классификация. В научной статье определены преимущества и недостатки информационно-коммуникационных технологий в вузе, а также охарактеризованы современные системы управления учебным процессом так называемые системы класса Learning-ManagementSystems. Современным подходом к созданию тестов и интерпретации их результатов педагогическая теория измерений является ItemResponseTheory (IRT), которая характеризуется уровнем сложности задания, уровнем подготовленности студента и дифференцирующим параметром задания.

Термин «информационно-коммуникационные технологии» на сегодняшний день широко используется и включает в себя все технологии для общения и работы (создание, хранение, передачи, обработки и управления) с информацией. Информационно-коммуникационные технологии (далее – ИКТ) – это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую выполнение информационных процессов с целью повышения их надежности и оперативности и снижения трудоемкости использования информационного ресурса [3, с. 19]. Информационно-коммуникационные технологии призваны решать задачи эффективной организации информационного процесса для снижения затрат времени, труда, энергии и материальных ресурсов во всех сферах человеческой жизни и современного общества, основываясь и рационально используя современные достижения в области компьютерной техники и других высоких технологий, новейших средств коммуникации, программного обеспечения и практического опыта. Информационно-коммуникативные технологии охватывают все ресурсы, необходимые для управления информацией, особенно компьютеры, программное обеспечение и сети, необходимые для создания, хранения, управления, передачи и поиска информации. Информационно-коммуникативные технологии могут быть сгруппированы следующим образом: сети; терминалы; услуги. К сетям относятся: телефон, сотовая связь, электросвязь (телеграф, телетайп). К терминалам можно отнести: персональный компьютер, сотовый телефон, телевизор, игровую приставку. Информационные услуги включают электронную почту и поисковые системы. На сегодняшний день в вузах используются следующие информационно-компьютерные технологии: компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, ноутбук, видео-

магнитофон, телевизор, а также принтер, сканер, магнитофон, фотоаппарат, видеокамера.

В современных условиях происходит постоянное усовершенствование существующих и появление новых информационно-компьютерных технологий. Например, появились такие устройства, как визуалайзер, специализированный сканер и т. д. Сегодня также появились новые интерактивные ресурсы, которые могут помочь преподавателю при изложении материала лекционного или практического занятия:

1. Интерактивный стол. Представляет собой многопользовательский интерактивный инструмент для одновременной работы нескольких студентов, способствующих совместной работе и развитию навыков решения проблем и принятия совместных решений.

2. Интерактивная доска поддерживает одновременную работу нескольких студентов, каждый из которых может легко передвигать, масштабировать или вращать изображение на доске.

3. Системы для интерактивной оценки и тестирования. Такие системы обеспечивают мгновенный доступ к результатам тестирования, что позволяет преподавателям своевременно решать возникшие трудности и обеспечить высокий уровень усвоения материала для каждого из студентов. Позволяет следить за производительностью, контролировать результаты обучения и сотрудничать для эффективного удовлетворения потребностей каждого студента. К примеру, системы тестирования MimioVote™, ActiVote от Promethean.

4. Средства визуальной презентации и документ-камеры. С помощью документ-камеры можно быстро превратить изображения и видеоролики в обучающие материалы, которые можно аннотировать и сохранить для будущих занятий. К примеру, ActiView компании Promethean.

Следует отметить, что использование информационно-коммуникативных технологий в учебном процессе высшего учебного заведения выступает не самоцелью, а педагогически оправданным подходом, который должен рассматриваться в плане педагогических преимуществ по сравнению с традиционными технологиями организации самостоятельной работы. К преимуществам информационно-коммуникативных технологий можно отнести следующие:

- значительно повышают уровень доступности образования;
- предоставляют возможность студентам обращаться к размещенному на сервере учебно-методическому комплексу дисциплины [1, с. 16];
- позволяют максимально удобно для пользователя выстраивать индивидуальную траекторию обучения;
- позволяют студенту осуществлять опосредованное общение с преподавателем в удобное для себя время, используя для этого форум, чат, электронную почту;
- дают возможность преподавателю постоянно обновлять содержание образования; реализовать любой вид занятия, включая осуществление контроля и самоконтроля за результатами учебной деятельности студентов.

Однако у информационно-коммуникативных технологий есть определенные проблемы применения, в частности:

- слабое ресурсное обеспечение и недостаточная материально-техническая оснащенность высшей школы;

- слабая дидактическая составляющая электронных образовательных ресурсов обуславливает отсутствие технологического подхода к обучению во многих дистанционных учебных курсах, а также ориентацию учебного процесса в основном на репродуктивный характер деятельности;

- низкий уровень информационной компетенции преподавателей, не позволяющий им активно и достаточно эффективно использовать в образовательном процессе информационно-компьютерных технологий;

- отсутствие комплексной системы оценки и разработанных критериев качества электронных образовательных ресурсов.

Особую актуальность информационно-коммуникативные технологии приобретают при введении в практику учебного заведения дистанционного обучения, под которым будем понимать систему организационных, педагогических и информационных технологий, позволяющих человеку получать знания в удобное для него время и в любом месте. Обязательным условием полноценного дистанционного обучения является возможность использования современных средств телекоммуникации. Поскольку внедрение дистанционного обучения достаточно длительный и трудоемкий процесс, но необходимо создание на уровне определенного учебного заведения механизма заполнения учебно-методическими материалами, формирование информационно-коммуникативной культуры преподавателей, а также обеспечение доступности этих материалов для студентов. Анализ эволюционного развития информационно-коммуникационных технологий обучения (ИКТН) в разных контекстах осуществляли такие ученые как: А. Г. Абдурахманов [1, с. 23], А. В. Антоковский [2, с. 106], Л. Ю. Василенко [3, с. 104] В. И. Гриценко [5, с. 8], У. С. Захарова [6, с. 180], О. А. Гуринович [7, с. 16], В. Д. Колдаев [8, с.155], Е. А. Коноваленко [9, с. 370], С. А. Лещенко [10, с. 300], Е. В. Малышева [11, с. 36], Л. Е. Петрова [12, с. 180], О. Е. Пучнина [13, с. 448], В. Е. Снитнюк [14, с. 102], Т. И. Шахнабиева [15, с. 68], К. В. Шапиро [16, с. 136], Ф. Д. Хаджиева [17, с. 610] и другие зарубежные и отечественные ученые.

Анализ внедрения и использования средств компьютерной техники и информационных технологий в учебный процесс вузов нашего государства со второй половины 50-х годов до начала 90-х годов XX ст. позволяет выявить следующие исторические этапы:

- появление алгоритмов программируемого обучения (50-е годы XX ст.);

- возникновение автоматизированных технологий поддержки обучения (60-е годы XX ст.);

- появление первых систем компьютерного обучения и развитие первых учебных сред (70-е годы XX ст.);

– общегосударственная поддержка компьютерной техники и технологий на всех уровнях образования, разработка интеллектуальных обучающих систем и систем виртуальной реальности (80-е годы XX ст.).

Широкое использование телекоммуникаций позволило автоматизировать процесс управления образованием, внедрять и развивать информационные технологии обучения, усовершенствовать и модернизировать образовательный процесс, повышать мотивацию к обучению. Разработка и внедрение международных технических стандартов способствовала новому импульсу для инноваций в поддержке обучения средствами информационно-коммуникативных технологий. Так, в учебном процессе массово начал использоваться комплекс унифицированных программно-технических и дидактических средств, предназначенных для интенсификации самостоятельной познавательной деятельности субъектов обучения, поддержки процесса обучения и управления обучением. В научно-методических, научно-теоретических журналах и сборниках публикуются труды, посвященные вопросам компьютеризации и информатизации образовательного процесса, рассматриваются программные средства, возможности экспертных систем, исследуются методические и организационные аспекты использования Интернет-сети в учреждениях науки и образования. Конец 90-х годов XX века характеризуется коммерциализацией разработок и распространением программных приложений для образовательных нужд. Несмотря на то, что активно развиваются системы управления учебным процессом (так называемые системы класса LMS – Learning Management Systems), информационно-коммуникативные технологии обучения применяются преимущественно как частные методики в зависимости от учебных целей и ситуации. В основу LMS Moodle (от англ. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда была положена теория социального конструктивизма, в которой сотрудничество, когнитивизм и самостоятельная деятельность студентов рассматриваются как наиболее значимые элементы познавательной деятельности. Структурно такие учебные курсы строятся в виде модульной системы и содержат следующие элементы: теоретический материал (тексты лекций), практические задания (задачи, вопросы, тесты для самопроверки) и задания для проверки знаний (тесты, виртуальные лабораторные и курсовые работы), видео приложения (видеолекции, видеодемонстрации) и т. д. Появляется концепция открытого образования как система предоставления образовательных услуг с помощью средств, имеющих в распределенной информационно-образовательной среде, выбранных пользователем и адаптированных к его конкретным запросам. Полномасштабно развертывается поддержка технологий дистанционного обучения средствами информационно-компьютерных технологий, открываются локальные центры дистанционного обучения как структурные подразделения высших учебных заведений. Всемирная паутина, сервисы коммуникации, развитие интерактивных технологий, Web 2.0, создали все условия для использования блогов, социальных сетей, коллективных энциклопедий, фото-, видео-, аудио хостингов, Википедий в учебном процессе. Под влиянием веб-сервисов модель открытого образования также трансформируется, что проявляется в:

- открытости для общества обучающих материалов на всех уровнях;
- открытость результатов научных исследований независимо от географических, социально-экономических и других факторов;
- открытость учебного процесса и доступность инструментов для коллективной работы.

Внимание стало уделяться организации взаимодействия между пользователями Интернет-сервисов посредством публичного обмена информационными ресурсами и взаимной оценкой. Веб-технологии позволили выстраивать коммуникационную среду студента, получившую название персональной (индивидуальной) учебной среды (Personal Learning Environment). Студент становится активным элементом системы, которая не только контролирует и направляет его деятельность, но позволяет влиять на функционирование и наполнение самой системы. Особое значение приобрел процесс внедрения в систему высшего образования технологий дистанционного обучения (ТДО). Большинство вузов используются для организации и технического обеспечения ТДН LMS-системы (преимущественно Moodle). Активно проводятся исследования эффективности открытых массовых дистанционных курсов. Анализ широкого круга источников и материалов по внедрению и использованию информационно-коммуникативных технологий в учебном процессе с 90-х годов XX ст. до настоящего времени позволили выявить следующие этапы развития:

- системная поддержка информационно-коммуникативных технологий на всех уровнях образования и зарождения первых дистанционных технологий обучения (1990-е годы);
- развитие технологий веб-ориентированного обучения и других технологий обучения (начало XXI в.).

В условиях дистанционного обучения эффективными инструментами являются интерактивные лекции с синхронными слайдами и видеозаписью ответов преподавателя на вопросы, возникшие после изучения блока учебного материала. В такой лекции видеомонолог преподавателя сопровождается слайдами, видеофрагментами, задачами; причем каждый из видеопотоков выводится в отдельном окне (используется принцип нескольких экранов). Особенностью такого типа видеолекций является то, что окнами (экранами) может управлять пользователь – можно изменять их взаимное расположение и размеры, благодаря чему студент может удобно для себя обустроить свою виртуальную лекционную аудиторию. Обычно в таких лекциях предусмотрены средства навигации по содержанию видео лекции с помощью гиперссылок, средства управления видеорядом, кнопки перехода к началу слайда (для повторного воспроизведения, связанного с ним фрагмента видеоряда) на предыдущий, следующий, первый, последний слайд. Этот тип видео лекций может эффективно использоваться при преподавании большинства видов дисциплин и практически нет ограничений на предметные области. Преимущества интерактивных видеолекций очевидны – студент чувствует «живое общение», благодаря наличию видеоряда с лектором, ему в удобном виде выводятся демонстрационные материалы. Кроме того, студент может выбрать характерный ему индивидуальный темп обуче-

ния и в любой момент может вернуться к предыдущему материалу. Кроме того, видео лекцию характеризуют качественная видимость иллюстративного материала, лучшая разборчивость речи лектора по сравнению с обычной аудиторной лекцией, лучшая видимость самого лектора (по сравнению с большей частью лекционной аудитории), возможность делать паузы и повторно воспроизводить нужные фрагменты лекции. Это может быть видео, сопровождающееся только видео изображением лектора на экране. Такой тип видео лекции считается менее эффективным, фактически студент прослушивает аудиозапись лекции. Более эффективна видеозапись «живой» лекции, когда лектор работает у доски, иногда применяя вспомогательные средства улучшения восприятия учебного материала с помощью визуализации некоторых фрагментов, выводимых на экран компьютера. Это позволяет создать «эффект присутствия» студента в аудитории. Применение в учебном процессе дополнительных информационных учебных ресурсов, компьютерных технологий обучения не только повлекло за собой появление широкого спектра новых педагогических методов и технологических вариантов обучения, но и расширило масштаб и характер учебных коммуникаций, расширило пространство для инновационно-педагогической деятельности. Видео технологии создали практически неограниченные педагогические возможности для индивидуализации и дифференциации учебного процесса, что стало реальной основой для повышения качества преподавания и эффективности обучения за счет интенсификации педагогического взаимодействия студента и преподавателя, активизации учебно-познавательной деятельности студентов. Вместе с тем, теоретический анализ данной проблемы, изучение практического педагогического опыта свидетельствует, что в дальнейшем исследовании требуется проблема влияния компьютерной ориентированной учебной среды на психологию, коммуникацию, развитие мышления, поведение личности и другое. При использовании информационно-коммуникативных технологий контроль знаний в форме тестирования является одним из наиболее технологичных, его можно считать параметрической формой проверки и оценки подготовленности студента. Наиболее известным подходом к созданию тестов и интерпретации их результатов является педагогическая теория измерений ItemResponseTheory (IRT). Тестирование на основе IRT адаптивное, к определяющим понятиям IRT относятся: уровень сложности задания и подготовленность студента, а также дифференцирующий параметр задания. Использование IRT позволяет решить следующие задачи: найти параметры задач; найти параметры знаний студентов; подобрать функцию для определения вероятности правильного ответа на вопросы теста. Адаптивное тестирование, основанное на современной теории IRT, представляет собой итерационный процесс, сходимость которого к оптимальным оценкам латентных испытуемых параметров обеспечивается путем минимизации ошибок измерения, изменяющихся после выполнения каждой очередной задачи, что позволяет уменьшить число задач и точнее оценить уровень подготовленности студентов. Преимуществами IRT являются:

– стандартизированный характер как оценки уровня подготовленности, так и сложности задач, позволяющий объективизировать процесс оценивания, сравнивать знания разных лиц и устанавливать объективные рейтинги;

– полученные оценки не зависят от уровня подбора задач, что положительно влияет на качество оценки;

– простота компьютеризации расчетов;

– относительная инвариантность значений уровня знаний и сложности задач, их устойчивость.

Развитие дистанционного обучения, реализация принципа непрерывности обучения способствовало разработке и использованию компьютерных систем удаленного контроля знаний. При разработке таких систем используются математические и классификационные методы оценки знаний. Основу математических методов составляют:

– простые модели;

– модели, в которых учитываются параметры задач;

– модели, основанные на уровне изучения;

– кусочно-линейные модели;

– модели на основе вероятностных критериев.

Еще один подход предлагает Т. В. Яковенко [18, с. 120], согласно которому модели и методы обучения и контроля знаний являются элементами общей автоматизированной системы управления учебным процессом. Контроль осуществляется с помощью тестов, все вопросы имеют одинаковую сложность, а минимальное количество вопросов определяется как величина обратная частоте неправильных ответов. В автоматизированных системах оценки для определения результирующей оценки за тест исходя из оценок ответов на каждый вопрос могут использоваться нечеткие модели. Тем не менее, полученные результаты являются следствием экспертных выводов, что значительно субъективизирует процесс оценивания. В. Снитюк [14, с. 112], рассматривая аспекты использования информационных технологий в процессе оценки знаний и умений студентов, обращает внимание на недостаточное исследование таких направлений как структуризация и систематизация учебного материала и использование различных способов представления информации в электронных базах данных. Один из подходов для моделирования структуры учебного материала, систематизации его понятий предлагает Т. Шахнабиеву [15, с. 66] согласно которого необходимо применять математический аппарат теории графов, а именно адаптивные семантические модели учебного материала как многоуровневые иерархические структуры в виде семантических сетей, представленных ориентированным графом. Относительно форм подачи вопросов и ответов в автоматизированных системах оценивания Пучнина О. Е [13, с. 446] обращает внимание, что существует зависимость результата контроля знаний от формы подачи задач, а также проявляется его связь с индивидуальными психофизическими особенностями студентов. Следовательно, при использовании информационно-коммуникативных технологий для диагностики качества обучения студентов высших учебных заведений в основу систем контроля положено тести-

рование. Наряду с преимуществами (объективизации оценки, возможности удаленного доступа) такие системы имеют ряд недостатков:

- не структурированность учебного материала;
- отсутствие возможности использования вопросов в отличные от тестовых;
- необоснованность методов формирования интегральной оценки.

Приоритетным направлением образовательного процесса является ориентация на личность студента. При разработке информационно-коммуникативных систем диагностики качества обучения будущих специалистов следует реализовывать принцип адаптивности.

Литература

1. Абдурахманов, А. Г. Использование информационных технологий в образовании / А. Г. Абдурахманов // Нелокальные краевые задачи и родственные проблемы математической биологии, информатики и физики: материалы VI междунар. науч. конф. / Ин-т приклад. математики и автоматизации. – Нальчик, 2021. – С. 22–24.

2. Антоновский, А. В. Использование информационных технологий как тренд современного образования / А. В. Антоновский // Традиции и новации в профессиональной подготовке и деятельности педагога: сб. науч. тр. IV междунар. науч.-практ. конф. – Тверь, 2022. – С. 105–108.

3. Василенко, Л. Ю. К вопросу об определении роли преподавателя в системе МООС [Электронный ресурс] / Л. Ю. Василенко // Вестник Московского государственного университета. Серия: Педагогика. – М., 2015. – № 2. – С. 103–107. – Режим доступа: <https://www.mpjournal.ru/jour/article/view/971>. – Дата доступа: 10.10.2022.

4. Гиенко, Л. Н. Информационные технологии в социально-педагогической деятельности [Электронный ресурс] / Л. Н. Гиенко // Педагогическое образование на Алтае. – 2015. – № 1. – С. 16–9. – Режим доступа: <https://journals-altspu.ru/pedagogical-education/article/view/189/1845>. – Дата доступа: 10.10.2022.

5. Гриценко, В. И. Информационно-коммуникационные технологии в рамках программ ЮНЕСКО / В. И. Гриценко // Пятая международная конференция от 23 ноября 2010г. «Новые информационные технологии в образовании для всех непрерывное образование». – 2010. – С.1 – 24.

6. Захарова, У. С. МООК в высшем образовании: достоинства и недостатки для преподавателей [Электронный ресурс] / У. С. Захарова, К. И. Танасенко // Вопросы образования. – 2019. – №3. – С.176–202. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mook-v-vysshem-obrazovanii-dostoinstva-i-nedostatki-dlya-prepodavateley>. – Дата доступа: 10.10.2022.

7. Гуринович, О. А. Сетевое взаимодействие в образовательном пространстве с использованием ИКТ как форма совершенствования профессиональных компетенций педагогов [Электронный ресурс] / О. А. Гуринович // Профессиональное образование. – 2020. – № 2 (40). – С. 14–17. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43147007>. – Дата доступа: 10.10.2022.

8. Колдаев, В. Д. Теоретико-методологические аспекты использования информационных технологий в образовании: учебное пособие / В. Д. Колдаев. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 333 с.
9. Коноваленко, Е. А. Использование современных информационных технологий в сфере образования / Е. А. Коноваленко, С. А. Скрыпцова, В. В. Лаптева // Молодой ученый. – 2021. – № 51 (393). – С. 368–371.
10. Лещенко, С. А. Проблемы формирования личности в информационном пространстве / С. А. Лещенко // Антропоцентрические науки: инновационный взгляд на образование и развитие личности: материалы IX междунар. науч.-практ. конф. – Воронеж, 2019. – С. 299–301.
11. Малышева, Е. В. Обучение в системе МООСs: достоинства и недостатки [Электронный ресурс] / Е. В. Малышева // Царскосельские чтения. – 2014. – Т. 1, № 18. – С. 358–361. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/obuchenie-v-sisteme-moocs-dostoinstva>. – Дата доступа: 10.10.2022.
12. Петрова, Л. Е. Виртуальная академическая мобильность студентов посредством МООСs: методические решения преподавателя вуза / Л. Е. Петрова, К. В. Кузьмин // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 12. – С. 177–182.
13. Пучнина, О. Е. История перед зеркалом: трансформация гуманитарного знания в XXI веке / О. Е. Пучнина // Диалог со временем. – 2020. – № 73. – С. 445–450.
14. Снитнюк, В. Е. Интеллектуальное управление оценивание знаний: монография / В. Е. Снитнюк, К. Н. Юрченко. – Черкассы, 2013. – 452с.
15. Шахнабиева, Т. И. Цифровое образование: модели, методы, технологии развития / Т. И. Шахнабиева // Мониторинг. Наука и технологии. – 2018. – №2. – С. 65–69.
16. Шапиро, К. В. Анализ востребованности блога как инструмента информационно-коммуникационной среды педагога [Электронный ресурс] / К. В. Шапиро // Дистанционное обучение: реалии и перспективы: материалы V Всерос. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2020. – С. 130–137. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44439007>. – Дата доступа: 10.10.2022.
17. Хаджилаева, Ф. Д. Использование информационных технологий в сфере образования и обучения / Ф. Д. Хаджилаева, А. Х. А. Хубиева, Ф. А. Борлакова [и др.] // Актуальные проблемы социально-экономического развития современного общества: материалы III междунар. заоч. науч.-практ. конф. – Киров, 2022. – С. 609–613.
18. Яковенко, Т. В. Теоретические основы формирования компетентности будущих педагогов профессионального обучения: монография / Т. В. Яковенко; ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ». – Луганск: КНИТА, 2021. – 184с.