

МУТОВКИНА Наталия Юрьевна – к. т. н., доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета и финансов ТвГТУ, Тверь (letter-boxNM@yandex.ru)

СМИРНОВА Ольга Викторовна – к. э. н., доцент, доцент кафедры экономической теории ТвГУ, Тверь (smirnova-tgu@yandex.ru)

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРИМЕНЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

© Мутовкина Н.Ю., Смирнова О.В., 2024

Аннотация. Описаны современные информационные технологии и программное обеспечение, которые целесообразно применять в соответствии с системным подходом для решения учебных задач в образовательном процессе. Сделан акцент на положительных аспектах использования информационных технологий. Указано, что эти технологии выступают неотъемлемой частью образовательного процесса. Сделаны выводы, что цифровые компетенции, приобретаемые студентами в процессе информатизированного обучения, необходимы в их профессиональной деятельности; чем лучше развиты навыки использования информационных технологий у обучающихся, тем более конкурентоспособными молодые люди будут на рынке труда.

Ключевые слова: образовательный процесс, информационные технологии, программное обеспечение, системный подход, визуализация, цифровизация.

Mutovkina N.Yu. – Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Accounting and Finance of TvSTU, Tver (letter-boxNM@yandex.ru)

Smirnova O.V. – Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Theory of TvSU, Tver (smirnova-tgu@yandex.ru)

A SYSTEMATIC APPROACH TO THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Abstract. Modern information technologies and software are described, which it is advisable to apply in accordance with a systematic approach to solving educational tasks in the educational process. The emphasis is placed on the positive aspects of the use of information technology. It is indicated that these technologies are an integral part of the educational process. It is concluded that the digital competencies acquired by students in the process of computerized learning are necessary in their professional activities; the better

the students' information technology skills are developed, the more competitive young people will be in the labor market.

Keywords: educational process, information technologies, software, systems approach, visualization, digitalization.

Применение информационных технологий и компьютерного программного обеспечения в процессе обучения есть неотъемлемая часть цифровизации системы образования. Еще каких-то пятнадцать-двадцать лет назад учебный процесс в большей части российских образовательных организаций реализовывался только через аудиторное общение преподавателя и студентов. Основными инструментами преподавателя были доска и мел, а студенты делали записи лекционного материала и решали задачи в тетрадях. Сейчас же традиционные методы обучения постепенно вытесняются дистанционными, онлайн-технологиями. Это не означает, что доски и тетради канули в небытие, но теперь студенты все больше заменяют обычные бумажные тетради ноутбуками или планшетами. Некоторые даже ухитряются делать записи в смартфонах. На помощь преподавателям пришли интерактивные доски, компьютеры, проекторы и другие технические устройства. Каждый педагог может транслировать учебный материал с помощью презентаций, выводимых через ноутбук и проектор на специальный экран. За последние пять лет неоспоримую значимость обрело дистанционное обучение.

Информационные технологии, реализованные в различных программных средах, активно применяются студентами для решения учебных задач разной направленности. Информационные технологии просто незаменимы при обработке больших массивов данных, их анализе и визуализации, снятии вопросов оптимизации и прогнозирования. Результаты решения учебных задач также оформляются студентами в виде отчетов и презентаций, а затем уже принимаются к защите.

Таким образом, современные информационные технологии в образовательном процессе используются как инструменты не только собственно преподавания, организации учебного процесса, но и усвоения материала студентами. Однако при этом возникает множество вопросов. Это, например, вопросы выбора программных продуктов, преимущественности указанных технологий в учебном процессе, необходимости учета междисциплинарного характера учебного материала при применении технологий и др. Основную задачу, которую мы решаем, можно сформулировать так: каким должен быть комплекс применяемых в учебном процессе информационных технологий, чтобы обеспечить высокий уровень эффективности обучения. При этом следует учитывать имеющиеся ограничения: стоимость программного обеспечения; сложность освоения отдельных программных продуктов; время, требующееся для обучения работе в отдельных программных средах.

Цель статьи – исследование возможностей системного подхода к использованию современных информационных технологий и программного обеспечения в образовательном процессе.

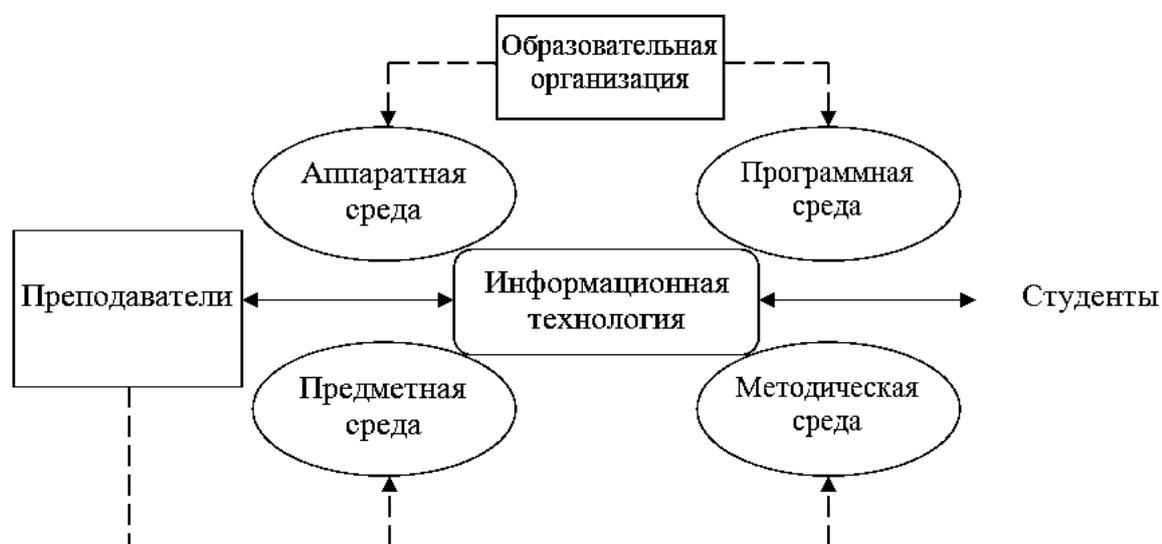
Под системным подходом в образовательном процессе понимается согласованное применение современных систем и технологий (включая информационные), обеспечивающих максимально эффективное освоение обучающимися учебного материала и, соответственно, выработку профессиональных компетенций. Указанный подход должен обеспечивать целостность освоения учебного материала; способствовать повышению объективности оценивания выполнения заданий, а следовательно, формированию комплекса эффективных мероприятий, направленных на улучшение успеваемости студентов, активизацию их интереса к обучению.

Взаимосвязь «студенческая группа ↔ преподаватели» определяется как динамичная система, т.е. та, в которой участники, называемые также активными элементами, равноправны и обладают на первоначальном этапе своей деятельности в рамках обозначенной системы одинаковым количеством ресурсов, в том числе информационных. Ключевыми словами в этом определении являются «равноправны» и «обладают одинаковым количеством ресурсов», т.е. преподаватель в данной системе выступает как тьютор, направляющий деятельность студентов в нужное русло, но никак не некий начальник. Обучающиеся же, руководствуясь целевой установкой получения реальных знаний и здравым смыслом, должны учитывать рекомендации преподавателя, следовать им, но также иметь возможность предложить свое видение организации образовательного процесса, в том числе и с применением актуальных информационных технологий. В современном образовательном процессе важен диалог между студенческой группой и преподавателями, обеспечивающий согласованное принятие организационных решений в отношении обучения и подачи учебного материала. От того, какие технологии будет применять преподаватель, зависит эффективность функционирования образовательной системы [3].

Предполагается проявление целенаправленной активности со стороны как преподавателей, так и студентов в личностном становлении и самореализации через совокупность действий с применением обучающих информационных технологий [4]. Студентам это пригодится в будущем, при переходе на следующий профессиональный уровень, а преподаватели смогут совершенствовать педагогическое мастерство и таким образом удовлетворять требования, предъявляемые к ним научно-техническим прогрессом.

Информационные технологии в образовательном процессе можно, согласно системному подходу, определить как совокупность методов, аппаратных и программных средств сбора, организации, хранения, обработки, передачи и представления информации, углубляющих знания студентов и развивающих их возможности, касающиеся управления

социально-экономическими, техническими и другими процессами в будущем. Каждая информационная технология может рассматриваться как система, состоящая из некоторых элементов (рисунок).



Компоненты информационной образовательной технологии

Аппаратная среда есть совокупность используемых технических средств (компьютер, проектор, периферийные устройства и т.д.). В программную среду включают базовое и прикладное программное обеспечение. Предметная среда – содержание конкретной предметной области, науки, техники, знания. Методическую среду формируют инструкции по применению приведенных выше элементов.

В настоящее время в образовательном процессе могут успешно применяться информационные технологии:

1. Веб-ресурсы. Студентам предлагается выполнить анализ указанных ресурсов по теме занятия, предлагаемых преподавателем, и тех, которые найдут сами студенты. В начале занятия преподаватель кратко рассказывает о проблеме и путях ее решения, ставит задачу(-и). Затем обучающиеся, используя конкретные веб-ресурсы, осуществляют тематический поиск, анализ и обработку информации в соответствии с поставленной задачей. В конце занятия студенты обобщают результаты, полученные из нескольких веб-источников, оценивают эффективность этих источников. Такие занятия способствуют развитию критического мышления у обучающихся.

2. Презентации с мультимедийными элементами. Как правило, лекционные занятия проводятся с использованием презентаций учебного материала. В настоящее время существует множество программных продуктов для подготовки и демонстрации таких презентаций. Основные требования к применяемому программному обеспечению: его доступность для всех участников образовательного процесса; наличие необходимого

функционала, подкрепленного дружественным интерфейсом. Файл с презентацией должен открываться как на компьютере преподавателя, так и на компьютерах студентов. Эффективно удерживать внимание обучающихся и поддерживать их интерес к теме обычные презентации, состоящие из текста и некоторых схем, уже не помогают: гораздо полезнее те, что содержат различные медиаэлементы, которые можно включить в нужный момент. К таким элементам относятся изображения, клипы подкастов, пиктограммы, интерактивные графики, звуковые эффекты и др. Добавление медиаобъектов высокого качества делает лекционные занятия привлекательными. Это же относится и к презентациям студенческих докладов, подготавливаемых в рамках практических занятий или научных конференций.

3. Учебное видео. Эта информационная технология относится к пассивным обучающим инструментам, однако хорошо помогает при освоении учебного материала, если по окончании просмотра ролика его обсуждают. В интернете можно найти большие коллекции учебного видео. Многие из этих коллекций хорошо структурированы, имеют внутренний поиск, что дает возможность быстро отыскать необходимое видео. Хорошо подобранные учебные видеоролики могут положительно повлиять на развитие компетенций студента, его памяти, критического мышления, способности решать проблемы.

4. Технологии конференц-связи. Они обрели особую актуальность во время пандемии коронавирусной инфекции COVID-19. Со спадом пандемии интерес к ним не пропал, а даже усилился. Образовательный процесс вышел за рамки учебной аудитории. Теперь преподаватели и студенты часто пользуются программными сервисами, позволяющими установить надежную видеосвязь. Кроме проведения занятий в рамках учебного плана видеоконференции могут организовываться для общения с опытными преподавателями, экспертами из других стран, проведения совместных работ со студентами из других образовательных организаций. Такое общение позволяет студентам узнать новые идеи, мнения очевидцев. Целесообразно предложить обучающимся заранее подготовить вопросы по теме видеоконференции; благодаря этому они почувствуют себя полноценными участниками видеовстречи, а не просто пассивными зрителями.

5. Виртуальные тренажеры и симуляторы. Они незаменимы во время подготовки специалистов медицинских, инженерных, естественно-научных направлений. Однако открывается все больше возможностей для их использования при обучении экономистов [2], социологов, психологов, учителей.

6. Мобильные устройства. Смартфоны и планшеты сейчас имеются у каждого студента. Не секрет, что многие преподаватели видят серьезную проблему в том, что во время занятий обучающиеся часто отвлекаются на

эти устройства. Действительно, это мешает проведению лекций и семинаров, освоению учебного материала. Однако пристрастие студентов к мобильным устройствам можно обратить во благо, доставляя учебный контент через мобильные устройства. Необходимо привыкнуть к такой реальности и применять мобильные устройства в образовательных целях. Есть целый ряд образовательных платформ, использующих мобильные устройства студентов.

7. Информационные технологии оценивания знаний. В основном для определения глубины знаний студентов используются системы тестирования, которые встроены в электронную информационно-образовательную среду университета. Главное их достоинство – быстрая, удобная, беспристрастная и автоматизированная обработка ответов обучающихся. Но есть и недостаток, состоящий в том, что система ответов не позволяет студенту проявить творческие способности. В качестве альтернативы таким тестовым технологиям выступают интерактивные системы мониторинга знаний [1].

Периодическое применение указанных технологий, программных и аппаратных средств позволяет сформировать целостный образовательный комплекс, который учитывает когнитивные особенности обучающегося за счет постоянного накопления и обработки данных о познавательной деятельности студентов.

Библиографический список

1. Кравченко Л. Онлайн-ресурсы, которые украсят любое занятие. URL: <https://novator.team/post/869> (дата обращения: 15.01.2024).
2. Бизнес-симуляция как интерактивный метод подготовки экономистов / В.Е. Реутов [и др.] // Научный вестник: Финансы, банки, инвестиции. 2021. № 1. С. 162–171.
3. Федулова М.А., Карпов А.А. Системный подход при проектировании учебного процесса с применением информационных технологий // Наука. Информатизация. Технологии. Образование: материалы XIII Международной научно-практической конференции, г. Екатеринбург, 24–28 февраля 2020 г. Екатеринбург: РГППУ, 2020. С. 416–419.
4. Шибаева Н.А., Воронкова Л.В. Применение цифровых технологий в системе высшего образования как социальная инновация современного информационного общества // Друкерровский вестник. 2020. № 2. С. 70–80.