Коэффициент определённости рассчитывается по соответствующим правилам. Полученное значение интерпретируется экспертной системой в привычной для человека форме – на естественном языке. Представим данную интерпретацию полученного результата в табличной форме (см. рис. 4). Механизм логического вывода созданной экспертной системы поддерживается стандартной логической функцией ЕСЛИ() ЭТ Excel.

Оценка перспективности	Диапазон	
	начало диапазона	конец диапазона
Акции предприятия N являются перспективными	0,75	1
Средний уровень перспективности акций предприятия N	0,55	0,74
Низкий уровень перспективности акций предприятия N	0	0,55

Рисунок 4. Интерпретация результатов

При решении учебно-познавательных задач такого рода формируется системное мышление, поскольку многие операции, используемые в компьютерной обработке знаний, имеют много общего с мыслительными операциями человека, характеризующие системное мышление, например, анализ, синтез, индукция, дедукция и т. д.

Таким образом, обучение ИИТ на примере основ технологии ЭС позволяет формировать системное мышление студентов, являющимся одним из критериев успешности адаптации будущего специалиста в современном динамически развивающемся информационном обществе.

1. Башмаков А. И., Башмаков И. А. Интеллектуальные информационные технологии. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. – 304 с.: ил.
2. Насташук Н. А. Развитие учебно-познавательной компетенции у будущих экономистов в процессе обучения интеллектуальным информационным технологиям: диссертация кандидата педагогических наук: 13.00.02 / Н. А. Насташук. – Омск, 2009. – 199 с.

Моисеева Н.А.¹, Чувикова В.В.²

Современный взгляд на активизацию познавательной деятельности студентов технических вузов (на примере будущих IT-специалистов)

¹Омский государственный технический университет
(Россия, Омск)

²Институт международных экономических связей
(Россия, Москва)

doi: 10.18411/trnio-09-2021-55

Аннотация

В статье предлагается современный взгляд на решение проблемы активизации познавательной деятельности студентов технических вузов. Выявлена специфика учебного процесса обучающихся. Обосновано экспериментально, что применение инновационных методов и форм обучения способствует повышению активизации познавательной активности студентов. На основе полученных результатов сформулированы методические рекомендации, направленные на активизацию познавательной деятельности будущих IT-специалистов.

Ключевые слова: познавательная деятельность, инновационные методы и формы обучения, практико-ориентированные задачи, IT-специалист.

Abstract

It is proposed a modern view on solving the problem of enhancing the cognitive activity of students from technical universities. It has been identified the specifics of the studying process of students. It has been experimentally substantiated that the applying of innovative methods and forms of education contributes to the enhancement the cognitive activity of students. On the basis of the obtained results, it is formulated methodical recommendations aimed at enhancing the cognitive activity of future IT-specialists.

Keywords: cognitive activity, innovative methods and forms of teaching, practice-based tasks, IT-specialist.

Приоритетной целью российской государственной политики XXI века в системе высшего образования является повышение его качества в соответствии с требованиями научно-технического прогресса, модернизации экономики и глобализации. При этом актуальность вопроса активизации познавательной деятельности студентов технических вузов стабильно развивается в сторону установления проблем и поиска их решения. Повышение активизации познавательной деятельности приобретает особое значение для будущих IT-специалистов. Объективная потребность в хорошо подготовленных молодых выпускниках для IT-сферы стремительно растет, т. к. на сегодняшний день российское производство остро нуждается в модернизации отечественной техники и промышленности, внедрении наукоемких и инновационных технологий, в основу которых положены методы и средства ИКТ и вычислительной техники.

В этой связи задачей научной статьи является выявление и создание условий активизации познавательной деятельности, влияющие на процесс обучения, образование и развитие положительных установок на приобретение профессиональных знаний, умений, навыков, способствующих формированию профессиональных компетенций и становлению конкурентоспособного специалиста на современном рынке труда. Решение обозначенной проблемы возможно через организацию образовательного процесса, в котором применяется оптимальное сочетание инновационных методов и форм обучения с учетом особенности обучения студентов информационного профиля в техническом вузе.

Основные инновационные методы в образовании: методы проблемного и проективного обучения, исследовательские методы, тренинговые формы, игровые технологии, метод мозгового штурма, метод кейс-стади, метод творческих заданий, методы контекстного обучения, обучение на основе опыта и др. [3, 4, 9 и др.].

Рассмотрим основные проблемы активизации познавательной деятельности обучающихся [1, 2]: 1) отсутствие психолого-педагогических условий, способствующих развитию активной личностной позиции обучающегося для раскрытия в наиболее полной мере как субъекта учебной деятельности; 2) невозможность активизации учебно-познавательной деятельности из-за различных организационных и учебных проблем; 3) отсутствие условий для самостоятельного обнаружения знаний, постановки познавательных проблем и задач; 4) пассивность обучающихся, способствующая уменьшению личностного роста; 5) наличие традиционного изложения учебного материала в образовательном процессе.

Существующий практический опыт авторов работы показывает, что кроме перечисленных выше проблем, затрудняющих активизацию познавательной деятельности студентов, есть также следующие немаловажные трудности: 1) наличие проблем во взаимодействии обучающегося с преподавателем; 2) боязнь получить консультацию у преподавателя по изучаемым вопросам какой-либо дисциплины и, как следствие этого, неуверенность выполнения учебных заданий дисциплины; 3) недостаточность аудиторных часов на изучение дисциплины. Результаты неразрешенных выше проблем выражаются в низкой успеваемости, непонимании учебного материала изучаемых дисциплин и, как следствие, низкой квалификации выпускника и неконкурентоспособного специалиста.

Образовательный процесс будущих выпускников в IT-области характеризуется учебной деятельностью в виде необходимости практической реализации большинства

информационных дисциплин, развитием технического мышления у студентов, технических знаний, математических умений, способности к комбинированию элементов программной и аппаратной конфигураций вычислительной системы, навыков сенсомоторного манипулирования с техническими устройствами и многое другое.

Обратимся к пониманию понятий «техническое мышление», «инженерное мышление» и «технические способности», поскольку они лежат в основе познавательной деятельности будущих IT-специалистов и влияют на формирование профессиональных компетенций этих специалистов. В работах [6, 7] указано, что техническое мышление пространственное, а его специфика заключается в содержательно-психологической структуре. Шипинский В.Г. [10, с. 4] отмечает, что «инженерное мышление – вид познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новой высокопроизводительной и надежной техники, прогрессивной, автоматизации и механизации производства, а также повышение качества продукции». Чугунова Э.С. [11] обращает внимание на то, что «технические способности – индивидуально-психологические свойства личности, которые определяют профессиональную пригодность к технической деятельности, а также влияют на эффективность деятельности в конкретных условиях».

Принимая во внимание особенности вышеизложенных понятий, можно предположить, что повышению активизации познавательной деятельности будущих IT-специалистов будут способствовать инновационные методы и формы обучения, включающие анализ и синтез, оценивание, исследование, прогнозирование, самостоятельное принятие решений, выполнение практико-ориентированных задач. Активизация познавательной деятельности обучающихся, на наш взгляд, возможна через: 1) оптимальное сочетание традиционных и инновационных форм обучения обучающихся; 2) организацию образовательного процесса с учетом специфики восприятия и переработки информации будущих IT-специалистов; 3) самоорганизацию обучающихся при выполнении самостоятельной работы с использованием средств ИКТ. Сформулируем ряд методических рекомендаций для эффективной реализации основных образовательных программ (ООП) подготовки будущих IT-специалистов и одновременно с этим повышения активности их познавательной деятельности.

- На сегодняшний день большую роль в восприятии, обработке и передаче информации играют средства ИКТ. Поэтому следует интенсивно применять метод визуализации, который является значимым в системе инновационного обучения [5]. Это позволяет студентам легко и быстро усвоить значительный объем технической информации посредством применения техники аудио-кинестетической визуализации, например, мультимедийные презентации, видеоролики учебного назначения, электронные учебники, подкасты и др.
- Применение инновационных методов и форм обучения, постановка практико-ориентированных задач и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся.
- В основе инновационного обучения положена интеракция, что означает обращение к диалогу, взаимодействию преподавателя и обучаемого. В этой связи рекомендуется проводить обучение в интерактивном режиме. Приведем пример использования: привлечение обучающихся к составлению плана занятий (в соответствии с методикой преподавания дисциплины), определению главной идеи, подбор определенных высказываний известных ученых, знакомство с историей научной проблемы и поиском ее решения.
- Разработка матрицы, в которой установлены межпредметные связи между дисциплинами ООП, особенно информационными. Этой матрицей следует руководствоваться преподавателям при проведении бинарных занятий.

- Подготовка и организация научных студенческих конференций, семинаров, круглых столов, а также поддержка научных и научно-исследовательских проектов, разработка и реализация научно-образовательных программ. Руководство написанием статей со студентами и опубликование основных достижений научно-исследовательской работы со студентами.

С целью выявления эффективности и значимости предложенных выше методических рекомендаций было проведено исследование среди студентов, обучающихся по направлениям подготовки 09.03.03 Прикладная информатика и 38.03.05 Бизнес-информатика. Студентам в процессе обучения на занятиях были предложены практико-ориентированные задачи по дисциплине «Проектный практикум», выполнение которых ориентировано на умения собирать, систематизировать, сравнивать, сопоставлять и обобщать учебный материал, формулировать обоснованные выводы и предложения.

Организовано и проведено бинарное занятие по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» совместно с преподавателем дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки» при изучении тем, в которых рассматриваются аппаратная конфигурация вычислительной системы и настройки базового программного обеспечения на виртуальных машинах. Также проводились занятия по темам дисциплины совместно с сотрудниками отдела информационных технологий, например, в такой части задачи как демонстрация подготовки и проведения монтажа компьютерной вычислительной сети студентам [8].

В результате применяемых нами методов, форм, технологий обучения и возросшего интереса студентов к изучаемым темам, ими было инициировано проведение круглого стола «Основные элементы компьютерной сети», на котором обсуждали свои исследования по коммутационному оборудованию и его монтажу в соответствии с профессиональными интересами будущего IT-специалиста.

В педагогическом эксперименте приняли участие 4 группы по 20 человек третьего и четвертого курсов. На рисунке 1 приведено распределение среднего балла успеваемости студентов по изучаемым темам дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» до и после применения инновационных методов и форм обучения.

Студентам была предложена анкета, в которой каждый выделил наиболее интересные и значимые на его взгляд инновационные методы и формы обучения (рис. 2). В вопросах анкеты был не один вариант ответа, а несколько, т. е. студенту мог выделить один или несколько интересных методов или форм обучения.

Рис. 1. Распределение среднего балла успеваемости студентов

Рис. 2. Распределение применяемых методов обучения по степени важности

В заключении отметим, что проведенные исследование и педагогический эксперимент показали следующее: применяемые методы и формы инновационного обучения способствуют развитию интереса студентов к изучаемым вопросам дисциплин, стимулируют заниматься самостоятельной, практической, исследовательской работой, как на аудиторных занятиях, так и дома, и, безусловно, влияет на повышение активизации познавательной

деятельности обучаемых, формированию профессиональных компетенций и становлению конкурентоспособного ИТ-специалиста на современном рынке труда.

1. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М.: Высшая школа, 1991. – 207 с.
2. Вербицкий А.А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 84 с.
3. Дудченко В.С. Основы инновационной методологии. – М.: Институт социологии РАН, 2007. – 150 с.
4. Жиронкина О.В. Инновационные методы обучения как основа формирования компетенций в условиях глобализации // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2014. – №3 (15). – С. 77–83.
5. Кротова И., Камоза Т., Донченко Н. Метод визуализации в системе инновационного обучения // Высшее образование в России. – № 4. – 2008. – С. 164 – 167.
6. Кудрявцев Т.В. Психология технического мышления (процесс и способы решения технических задач). – М.: Педагогика, 1975. – 304 с.
7. Маклаков А.Г. Общая психология: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2012. – 583 с.
8. Монтаж структурированной кабельной системы? Можем, – а вы? [Электронный ресурс]. URL: https://www.muiv.ru/ob_universitete/novosti/montazh-strukturirovannoy-kabe/
9. Мухина С.А., Соловьева А.А. Нетрадиционные педагогические технологии в обучении. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 379 с.
10. Шипинский В.Г. Методы инженерного творчества: учеб. пособие. – Минск: Высшая школа, 2016. – 118 с.
11. Чугунова Э.С. Комплексная социально-психологическая методика изучения личности инженера. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1991. – 181 с.

Обожи́на Н.С., Дани́лова О.А., Чернова М.Ю.

Профильное обучение: от слов – к делу

МОУ средняя общеобразовательная школа № 142

(Россия, Екатеринбург)

doi: 10.18411/trnio-09-2021-56

Аннотация

В статье поднимаются актуальные вопросы профильного обучения в современной школе; дается ответ на вопрос: как воплощаются в реальную школьную практику идеи профильного обучения; раскрываются подходы к организации агроклассов, к созданию экологической тропы на базе образовательного учреждения.

Ключевые слова: профильное обучение, профессиональная ориентация, технологический, универсальный классы, сетевое взаимодействие, аграрное обучение, экологическая тропа, научно-исследовательские, социальные, практико-ориентированные проекты.

Abstract

The article raises topical issues of specialized education in a modern school; the answer is given to the question: how are the ideas of profile education embodied in real school practice; approaches to the organization of agricultural classes, to the creation of an ecological path on the basis of an educational institution are revealed.

Keywords: specialized training, vocational guidance, technological, universal classes; networking, agrarian learning, ecological path; research, social, practice-oriented projects.

Традиционно Всероссийский центр изучения общественного мнения изучает мнение обучающихся школы 3 ступени. Результаты последнего опроса вызывают тревогу: 90% старшеклассников считают, что обучение в школе не позволяет им развивать и реализовывать свои способности. Кроме того, 85% утверждают, что школа не дает реальных ориентиров для