

УДК 37.02:519.85

**ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ
НА ПРИМЕРЕ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ В ЛЕКЦИИ
«БАЗОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ МАНИПУЛИРОВАНИЯ ДАННЫМИ»**

*канд. техн. наук И.Б. БУРАЧЕНОК, канд. пед. наук А.П. МАТЕЛЕНОК, канд. пед. наук В.С. ВАКУЛЬЧИК
(Полоцкий государственный университет)*

Представлены педагогические возможности внедрения интерактивных форм и методов обучения на примере лекции «Базовые механизмы манипулирования данными», читаемой в курсе «Базы данных». Рассмотрена методика применения интерактивной формы «работа в командах», а также комплексного сочетания следующих интерактивных методов: деловые игры «Конгресс археологов» и «Активное структурирование»; мини-проект с элементами мозгового штурма; метод проектов «Командное реконструирование модели»; методы дискуссий «Кейс-метод» и «Вверх ногами»; круглый стол. Определяется направленность интерактивного обучения на формирование универсальных, базовых профессиональных, специализированных компетенций студентов, повышение их собственной активности студентов, их мотивации к самостоятельной познавательной деятельности.

***Ключевые слова:** интерактивные формы и методы обучения; метод деловой игры; метод проектов; метод дискуссий.*

Введение. В современном непрерывно меняющемся мире происходит осознание педагогическим сообществом значимости подготовки личности активного, умеющего работать в команде, креативно настроенного специалиста. В этой связи особенно актуально понимание закономерностей процесса интеграции личностных и профессиональных характеристик будущего специалиста, раскрытие механизмов построения системы профессиональных знаний в огромном потоке информации. Поэтому обновление образовательных стандартов высшего профессионального образования требует от отечественной системы образования изменений и в методических подходах. Согласно стандартам третьего поколения, результатом обучения должны стать сформированные у студентов универсальные, базовые профессиональные, специализированные компетенции [1].

Воспитание у будущего специалиста перечисленных компетенций – сложная и многогранная методическая проблема. Решать ее только с помощью традиционных методов обучения не представляется возможным. Однако формы и методы интерактивного обучения содержат в своей основе для решения названной проблемы значительный потенциал. Их содержательная суть способствует как раз формированию указанных важных компетенций. Современные педагогические технологии позволяют говорить о наличии благоприятных условий и возможностей, чтобы использование позиционируемых методов и форм стало массовым явлением. Но вследствие недостаточно развитых теоретических основ их разработки приходится констатировать факт, что в настоящее время это пока только сфера передового педагогического опыта.

Основная часть. Следует отметить, что идея активных методов обучения является не новой. Принято считать Я.А. Коменского, И. Песталоцци, А. Дистервега, Ж.Ж. Руссо родоначальниками этих методов. Истоки же построения научно-методических основ активного и интерактивного обучения находим в общедидактической системе проблемного обучения (В.А. Козаков, И.Я. Лернер, А.М. Матюшкин, А.А. Столяр и др.), в активных методах обучения (Ю.С. Арутюнов, А.А. Вербицкий, В.Л. Платов, Е.А. Хруцкий и др.); в интерактивном обучении (В.К. Дьяченко, В.В. Рубцов, Г.А. Цукерман и др.); развивающем обучении (Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, И.С. Якиманская и др.).

Активные методы предполагают для преподавателя и студента равнозначную активность и взаимодействие в образовательном процессе. Отличительными чертами активных методов обучения принято считать: 1) наличие мотивации к обучению; 2) обучающийся проявляет самостоятельность в выработке и поиске решений поставленных задач; 3) длительное время активности: обучающийся вынужден быть активным, работает не эпизодически, а в течение всего учебного времени.

Интерактивные методы предполагают в учебно-познавательном процессе еще и взаимодействие студентов между собой. Таким образом, в интерактивном обучении осуществляется диалоговое обучение. В процессе такого обучения, кроме взаимодействия между студентом и преподавателем, происходит также не менее активное сотрудничество между самими обучающимися. Студенты, взаимодействуя друг с другом, влияют на мотивацию каждого и полученный в организуемом процессе результат. Роль преподавателя сводится в большей степени к опосредованной роли помощника. Его участие состоит в создании благоприятных педагогических условий для проявления студентами их личной инициативы. Деятельность студентов при этом характеризуется продуктивным, творческим характером.

«Интерактивные формы обучения характеризуются следующими признаками: тесное сотрудничество преподавателя и студента, основанное на диалоговом взаимодействии; высокий уровень включенности студентов в процесс обучения; активность в процессе разных видов учебной деятельности; ориентация учебного процесса

не столько на внешние результаты, сколько на внутренние, отсроченные по своему характеру; интенсификация потенциала учебного процесса; наличие обратных связей в обучении; мотивация обучения не только личного характера, но и социокультурной значимости; возможность моделирования целостного содержания будущей профессиональной деятельности; повышенная эмоциональность студентов» [2].

Выделим основные задачи интерактивных методов обучения: 1) помощь в овладении компетенциями самостоятельного поиска, анализа информации и выработки на ее основе правильного решения в знакомой и нестандартной ситуации; 2) помощь в овладении компетенциями работы в команде: уважать мнение членов команды, проявлять толерантность к другой точке зрения, болеть за дело, за результат и т.п.; 3) помощь в овладении компетенциями формирования собственного мнения, опирающегося на здравый смысл и определенные факты.

В практике обучения в учреждениях высшего образования применяют значительное многообразие интерактивных методов. При этом для повышения их эффективности и достижения поставленных дидактических задач рекомендуется их взаимосвязанное комплексное использование [3–9]. Представим опыт применения интерактивных форм и методов на примере реализации лекции «Базовые механизмы манипулирования данными», читаемой в курсе «Базы данных».

Проведенные теоретические исследования и эксперимент, а также применение метода экспертных оценок позволили нам апробировать в практике преподавания дисциплины «Базы данных», а также установить целесообразность использования для названной лекции в качестве интерактивной формы обучения работу в команде. В качестве интерактивных методов – комплексное сочетание следующих методов: деловые игры «Конгресс археологов» и «Активное структурирование» [13]; мини-проект с элементами мозгового штурма [14]; метод проектов «Командное реконструирование модели» [15]; методы дискуссий «Кейс-метод» [16] и «Вверх ногами»; круглый стол [16].

На лекции, кроме овладения студентами темой, ставились не менее важные дидактические цели: формирование универсальных, базовых профессиональных, специализированных компетенций специалиста, выделенных в рамках дисциплины «Базы данных». Для этого были определены следующие дидактические задачи: повышение мотивационной активности студентов к изучаемой теме дисциплины «Базы данных» посредством демонстрации возможностей применения полученных знаний при решении профессиональных задач, реализации при этом возможности моделирования реальных условий будущей профессиональной деятельности обучающихся; погружение их в интерактивный процесс познавательной деятельности за счет активного включения различных каналов восприятия информации и создания благоприятных условий ее переработки и усвоения; становление и овладение студентами навыками к постановке и принятию цели своей деятельности, ее планированию, корректировке, ответственности за ее результат; реализация на основе создания к этому мотивации и интереса возможности вовлечения в процесс активной познавательной деятельности всех студентов группы, а также комплексного использования интерактивных методов.

Выбор работы в команде в качестве интерактивной формы взаимодействия между преподавателем и студентами, а главным образом, между студентами, определен необходимостью формирования ключевой коммуникативной компетентности обучающихся, значимой для будущей их профессиональной деятельности. Умение работать в команде является неизбежной необходимостью социально-экономического состояния современного общества. Поскольку, с одной стороны, для претворения в жизнь высоких и сложных технологий требуется эффективное взаимодействие специалистов разного профиля: «Взаимодействие субъектов – суммированная совокупность поочередных взаимных воздействий субъектов, направляющих усилия на общее достижение цели» [10, с. 25].

С другой – работа в команде создает благоприятные условия и дает возможность всем студентам группы участвовать в решении задач, поставленных преподавателем. При этом они получают ценный опыт и возможность формирования компетенций командной работы, межличностного общения, сотрудничества, учатся формулировать общее мнение. При таком интерактивном обучении происходит осознание студентами ценности других людей, формируется потребность оказывать поддержку другим людям в ходе совместной деятельности [17].

В зарубежной педагогической науке также существенное внимание уделяется реализации принципа кооперации. Групповое обучение многими учеными признается в качестве одного из основных методов обучения. Считается, что такое обучение имеет возможность осуществления его воспитательных целей, обладает способностью для социализации студентов, успешно развивает творческое инженерное мышление [10; 11; 18].

На основании проведенного анализа педагогических исследований следует отметить следующий факт. В процессе применения методов и формы обучения в команде в колледжах, а также университетах США и Великобритании отдельное внимание уделяется методу проектов. В этих странах каждый студент, обучающийся на степень бакалавра, принимает участие в работе над выполнением четырех крупных исследовательских проектов. Три из этих проектов выполняются в группе, т.е. с использованием интерактивной формы «работа в команде». Четвертый проект является заключительным, индивидуальным проектом на степень бакалавра. Один из групповых проектов обязательно прикладной. Представленная методика обучения готовит студентов к работе над исследовательскими работами, учит их работать в команде.

К достоинствам метода проектов следует отнести то, что выполняя проект, студенты вовлекаются в активную самостоятельную познавательную деятельность, которая формирует у них познавательную самостоятельность,

т.е. стремление и умение познавать, требующие наличия и развития аналитического мышления, компетенций выявления проблемы и сбора, структурирования и логической организации необходимой для ее решения информации. При этом студенты приобретают и получают востребованные современной действительностью коммуникативные умения и навыки, учатся применять полученные знания и опыт в конкретных профессионально-ориентированных ситуациях.

Поэтому в процессе проектирования комплекса интерактивных методов для выбранной лекции было принято решение применить мини-проект с элементами мозгового штурма, метод проектов «Командное реконструирование модели».

Остановимся на методических аспектах проектирования и реализации лекции «Базовые механизмы манипулирования данными». Понятия, которые являются основополагающими при изучении данной темы, – это «базовые механизмы манипулирования данными». Классификация процесса манипулирования реляционными данными позволяет выделить для этого два базовых механизма. Первый из них основан на теории множеств и реляционной алгебре. Второй – это базирующееся на математической логике реляционное исчисление.

Обратимся к языку программирования SQL (Structured Query Language). Выбранный для применения язык, по существу, является компиляцией операторов реляционной алгебры и выражений реляционного исчисления. Кроме того, он имеет дополнительные возможности, отсутствующие в реляционной алгебре и реляционном исчислении. Выделенные достоинства языка SQL позволяют использовать его в роли стандарта доступа к реляционным данным.

Основная оргуправленческая деятельность на лекции отводится лектору и четырем коучерам, ведущим практические занятия по курсу «Базы данных». Слово «коуч» происходит от английского «coaching» – обучение, тренировки; coach – специалист, проводящий тренировку. В нашем случае ассистент-коучер выполняет функции консультанта и тренера. Его роль состоит также в оказании помощи студентам команды в устранении различного рода проблем. Он содействует и отвечает за повышение результативности в достижении поставленных перед командой задач. Разумеется, от него во многом зависит эффективность и качество полученных членами команды знаний.

Студенты потока случайным образом разделяются на четыре команды по 16 человек. Сформированные команды наименованы буквами латинского алфавита и соотнесены с определенным цветом: А (красный), В (синий), С (зеленый), D (желтый). Каждая команда получила соответствующие атрибуты в заданном цвете: бейджи участникам, коробки с конвертами, содержащими задания в заданной последовательности, ручки, табличка, флажок коучера и пр. Командами придуманы названия и девизы, представленные в таблице.

Таблица

Основные атрибуты	Название	Девиз
А (красный)	«Оптимисты»	И оптимиста преследуют неприятности...
В (синий)	«Мечтатели»	Мечты сами себя не исполнят!
С (зеленый)	«Вдохновители»	Не жди чуда, чуди сам!
D (желтый)	«Удачники»	Проблема это – замаскированная удача...

Методическая помощь участия ассистента-коучера в работе команды студентов может осуществляться в разнообразной форме, в зависимости от ситуации (обычное наблюдение, целенаправленное управление ходом работы команды через постановку специально подобранных проблемных вопросов, подводящих к самостоятельному определению путей решения поставленной задачи, требующих продуктивного мышления, творческого поиска истины, без навязывания мнения преподавателя-помощника, ...).

Преподаватель-лектор имеет право высказывать свою точку зрения. Он может извлекать выводы из высказываний студентов или аргументированно опровергать ошибочные суждения. Его задача состоит в управлении содержательной, когнитивной стороной обсуждения заданных вопросов. Лектору необходимо ненавязчиво конструировать совместную продуктивную деятельность студентов, методически осторожно влияя на личностную позицию каждого из студентов.

Разумеется, представленная форма организации интерактивного занятия требует от преподавателя и ассистентов-коучеров значительных интеллектуальных и физических затрат, активности и творчества. Лекция предусматривает выполнение командами шести заданий. Из них пять заданий отведены для выполнения всеми участниками команды. Шестое задание предполагает конкурс капитанов, т.е. студентов, которых команда самостоятельно определит в качестве лидеров владения знаниями по дисциплине «Базы данных».

Основные задачи при использовании выбранных для комплексного использования на лекции интерактивных методов обучения («Конгресс археологов»; «Активное структурирование»; мини-проект с элементами мозгового штурма; командное реконструирование модели; «Кейс-метод»; «Вверх ногами»; круглый стол):

1. Организация активной познавательной деятельности в малых группах.
2. Реализация овладения информацией лекции на основе методов проблемного обучения.
3. Реализация «взаимообучения» в командах.
4. Включение в содержание лекции заданий, связанных с будущей профессией.
5. Создание атмосферы непосредственности, самостоятельности в работе обучающихся с учебной информацией.

Рассмотрим подробнее задания. Каждое из представленных заданий предполагает соответствующий интерактивный метод обучения. Время, отведенное на выполнение каждого из заданий, – 10 мин. Отсчет времени

целесообразно сопровождать звуковым эффектом и видеоизображением. Это способствует мобилизации студентов всех команд и придает дух соревнования.

Команда, которая быстрее и правильнее (точнее) всех выполнит задание, получает баллы, которые фиксируются на учебной доске, как показано на рисунке 1.

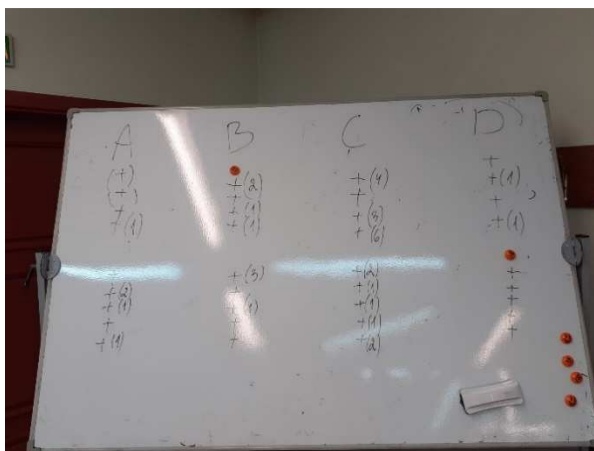


Рисунок 1. – Доска оценок активностей участников

Задание 1. Дать определение понятиям. Для организации его выполнения, исходя из аналитико-экспериментальных исследований, наиболее эффективно использовать метод деловой игры «Конгресс археологов». Данное задание предполагает, что имея набор ключевых фраз, студенты должны определить основные понятия теории курса «Базы данных». Студенты обязаны также четко сформулировать такие понятия, как «информационная система», «база данных», «система управления базами данных», «банк данных». Особенность заключается в том, что понятие «база данных» заложено в определении понятия «система управления базами данных», понятие «система управления баз данных» включает в себя понятие «информационная система», а последнее понятие «банк данных» включает в себя и понятие «база данных», и «система управления базами данных», и «информационная система». Опыт применения указанного задания в практике чтения названной лекции показал, что команды с ним успешно справляются, по результатам определяется команда-победитель первого этапа.

Задание 2. Определить типы запросов. Для организации его выполнения, как показывает опыт, следует применять метод деловой игры «Активное структурирование». Каждой из команд был выдается конверт с запросами, реализованными на языке Structured Query Language. Студенты должны рассортировать запросы по указанным категориям с учетом выполняемых действий реляционной алгебры и математической логики – реляционного исчисления. Для решения поставленной задачи требуется выполнить распределение ролей между членами команды.

Предлагается по четыре варианта запросов в каждой из категорий: ЗАПРОСЫ-ВЫБОРКИ; ИТОГОВЫЕ ЗАПРОСЫ; ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАПРОСЫ; ПЕРЕКРЕСТНЫЙ ЗАПРОС; ЗАПРОС С ВЫЧИСЛЯЕМЫМ ПОЛЕМ; ЗАПРОС НА ИЗМЕНЕНИЕ; ЗАПРОС НА УДАЛЕНИЕ; ЗАПРОС НА ДОБАВЛЕНИЕ.

Данное задание предполагает, что студенты должны обладать не только знаниями написания скрипта на языке SQL, но также владеть математическим аппаратом при написании запроса. Задание ориентировано на структурирование имеющихся знаний и навыков по заявленной теме, на обучение студентов учебным действиям, выполнение которых ведет к формированию содержательных обобщений. Опыт использования данного задания и соответствующего интерактивного метода его реализации на лекции показал, что после выполнения задания у студентов возникает значительное количество вопросов. Разумеется, лектору необходимо продемонстрировать все верные ответы с комментариями и осуществить систематизацию уже имеющихся у студентов знаний.

Задание 3. Разгадать кроссворд. В качестве вопросов кроссворда предлагаются построенные запросы на языке SQL. Каждый из запросов предполагает применение одной из операции реляционной алгебры (PROJECTION, RESTRICTION, JOIN, DIVIDE, UNION, INTERSECT, DIFFERENCE, PRODUCT). Студентам необходимо определить данную операцию и вписать русскоязычное ее название таким образом, чтобы все клетки по вертикали и горизонтали были заполнены.

Для выполнения указанного задания представляется целесообразным использовать мини-проект с элементами мозгового штурма. На рисунках 2 и 3 демонстрируется процесс обсуждения командами.

Метод мозговой атаки как метод обучения – редкое явление в практике преподавания в учреждениях высшего образования. Указанный метод часто используется для выработки решений по возникающим сложным проблемам в системе управления либо в сфере научных исследований. Этот довольно эффективный метод предполагает обеспечение полной свободы предложениям любых подходов и способов к решению поставленной задачи. При этом именно посредством интенсивных высказываний всевозможных приходящих в голову участников идей, догадок, предложений реализуется во время мозговой атаки поиск ответа на любую сложную проблему.



Рисунок 2. – Участники мини-проекта с элементами мозгового штурма, команда под атрибутом «С»



Рисунок 3. – Участники мини-проекта с элементами мозгового штурма, команда под атрибутом «В»

Задание 4. Создать схему базы данных. В данном случае наиболее эффективным является метод проектов командного реконструирования модели. Командам предлагается реконструировать модель. Используя карточки-таблицы, следует подобрать ключевые сущности таким образом, чтобы схема была представлена в третьей нормальной форме, исключая функциональные и транзитивные зависимости соединения.

Задание 5. Построить запрос, содержащий наименьшее количество реляционных операций. Задание ориентировано на решение профессиональных задач. Поэтому для выполнения данного задания представляется целесообразным применение кейс-метода. Названный метод является наиболее эффективным при организации интерактивной деятельности студентов. Он предполагает создание конкретных жизненных и производственных ситуаций преподавателем и последующий их анализ студентами, поиск ими рационального решения. В ходе реализации кейс-метода от обучающегося требуется использование, эффективное сочетание и концентрация в контексте решаемой задачи информации из разных областей знаний. Студентами приобретается не только опыт командного сотрудничества, но и формируются исследовательские навыки и умения, способствующие развитию у обучающихся познавательной самостоятельности и формированию в итоге необходимых универсальных, базовых профессиональных, специализированных компетенций.

Задание 6. Конкурс капитанов. Для его реализации предлагается использовать метод «Вверх ногами». Необходимо построить наибольшее количество правильных запросов и доказать, что у противника запрос построен неверно. В данном задании капитанам не запрещается помощь команды. Однако отстаивание правильности решения возлагается на плечи капитанов.

Итоги проведения лекции следует подвести за круглым столом.

Круглый стол, как известно, используется в области политики и науки для организации для обсуждения какой-либо проблемы представителями разных политических и научных направлений. В данной интерактивно выстроенной лекции – с целью повышения эффективности овладения представленным материалом по указанной теме, а также разбора возникших вопросов. Каждый оценивает полученные на лекции знания и помощь, оказанную сокурсниками в освоении материала.

Нами была проанализирована при помощи соответствующих тестов активная познавательная деятельность студентов, приводящая к формированию умения творчески мыслить, и оценены приобретаемые в процессе представленной деятельности профессиональные компетенции. Для преподавателя важно иметь представление об отношении студентов к проведенному мероприятию. Приведем некоторые из высказываний студентов: «Еще хочу!», «Отлично!», «Очень круто!», «Супер!», «Классно!», «Интересно, полезно, но не часто», «Все очень понравилось».

В ходе занятия проявились лидеры, способные организовать команду и управлять ее деятельностью для решения поставленных задач.

Заключение. Интерактивные формы и методы обучения обеспечивают каждому студенту формирование мотивационной основы познания в процессе самостоятельного выбора ими способа и формы решения конкретных

профессионально-ориентированных задач. Они формируют и воспитывают профессиональную коммуникабельность, учат работать в команде и уважать коллектив, быть открытыми для обучения и активно включаться во взаимоотношения и сотрудничество с другими участниками образовательного процесса. Позиционируемые нами формы и методы обучения обеспечивают каждому обучающемуся педагогические условия и возможности для реализации собственного потенциала, не опасаясь допускать ошибки, выражать себя, подготовиться к тому, с чем им предстоит столкнуться в дальнейшей профессиональной деятельности.

Интерактивные формы и методы обучения позволяют преподавателю посредством совершенствования организации и управления учебно-познавательной деятельностью обучающихся создать дидактические условия, обеспечивающие мотивационно-ценностную сторону учения, положительный микроклимат в аудитории, формирующие атмосферу сотрудничества на лекционном занятии, свободного обмена мнениями о путях разрешения той или иной проблемы, реализующие повышение эффективности обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макаров, А.В. Инновационные образовательные системы в высшей школе: проблемы качественного развития / А.В. Макаров // Выш. шк. – 2018. – № 2. – С. 15–18.
2. Ибрагимова, Е.М. О формах и методах интерактивного обучения в высшей школе / Е.М. Ибрагимова // Дидактика профессиональной школы : сб. науч. ст. / под ред. член-корр. РАО Г.И. Ибрагимова. – Казань : Данис, 2013. – С. 62–68.
3. Антоненц, В.Н. Деловые игры и игровые упражнения в подготовке и переподготовке инженеров-строителей : учеб.-метод. пособие / В.Н. Антоненц. – Хабаровск : Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 2000. – 236 с.
4. Макаров, А.В. Стандарты высшего образования нового поколения: сравнительный анализ : учеб.-метод. пособие / А.В. Макаров, Ю.С. Перфильев, В.Т. Федин ; ред. А.В. Макаров. – Минск : РИВШ, 2009. – 268 с.
5. Чуракова, О.В. Ключевые компетенции как результат общего образования. Метод проектов в образовательном процессе / О.В. Чуракова // Дидактические материалы для обучения педагогов. – Самара : Профи, 2002. – Вып. 1 : Компетентностно-ориентированный подход к образованию: образовательные технологии. – С. 48–54.
6. Смирнова, Г.И. Проектирование модульной программы компетентностного обучения студентов технических вузов / Г.И. Смирнова // Высш. образование сегодня. – 2014. – № 1. – С. 44–49.
7. Филипенко, О.В. К проблеме реализации продуктивного типа обучения на занятиях по математике / О.В. Филипенко // Матэматыка. – 2016. – № 5. – С. 24–31.
8. Хацкевич, Г.А. Эффективные методы в обучении студентов и учащихся / Г.А. Хацкевич // Инновац. образовател. технологии. – 2008. – № 1. – С. 54–58.
9. Чошанов, М.А. Инженерия технологий / М.А. Чошанов. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 239 с.
10. Шуркова, Н.Е. Педагогическая технология / Н.Е. Шуркова. – М. : Пед. об-во России, 2005. – 256 с.
11. Slavin, K.E. The cooperative revolution in education / K.E. Slavin // The education digest. – 1988. – Vol. 54. – P. 22–24.
12. Slavin, K.E. Cooperative Learning and Students Achievement / K.E. Slavin // Educational Leadership. – 1988. – Vol. 46. – P. 31–33.
13. Прошина, А.Н. Использование интерактивных технологий в высшей школе как условие интенсификации образовательного процесса / А.Н. Прошина // Тр. С.-Петерб. гос. ун-та культуры и искусств. – 2013. – Вып. 1. – Т. 200. – С. 287–296.
14. Рабцевич, А.А. Использование «мозгового штурма» как формы деловой игры [Электронный ресурс] / А.А. Рабцевич, К.Э. Курбангалеева // Молодой ученый. – 2014. – № 5 (64). – С. 556–558. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/64/10244/>. – Дата доступа: 14.02.2022.
15. Сизых, Т.В. Деловая игра как способ развития социальной компетентности обучающихся [Электронный ресурс] / Т.В. Сизых // Педагогика: традиции и инновации : материалы междунар. науч. конф., Челябинск, октябрь 2011 г. – Челябинск : Два комсомольца, 2011. – Т. I. – С. 151–153. – Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/19/1048/>. – Дата доступа: 16.02.2022.
16. Евплова, Е.В. Методика преподавания экономических дисциплин : учеб.-метод. пособие / Е.В. Евплова, И.И. Тубер. – Челябинск : Изд-во Южно-Урал. гос. техн. колледжа, 2015. – 108 с.
17. Мателенок, А.П. Методические аспекты интерактивного взаимодействия студентов и преподавателя на основе УМК нового поколения / А.П. Мателенок // Вестн. МГИРО. – 2019. – № 3 (39). – С. 16–20.
18. Вакульчик, В.С. УМК как средство формирования познавательной самостоятельности в контексте компетентностной модели подготовки выпускника вуза / В.С. Вакульчик, А.П. Мателенок // Вестн. СПГУТД. – 2018. – № 2. – С. 90–98.

REFERENCES

1. Makarov, A.V. (2018). Innovacionnye obrazovatel'nye sistemy v vysshej shkole: problemy kachestvennogo razvitiya [Innovative educational systems in higher education: problems of qualitative development]. *Vyshejšhaya shkola [High school]*, (2), 15–18. (In Russ., abstr. in Engl.).
2. Ibragimova, E.M. (2013). O formah i metodah interaktivnogo obucheniya v vysshej shkole [On the forms and methods of interactive learning in higher education]. In G.I. Ibragimova (Eds.) *Didaktika pro-fessional'noj shkoly [Didactics of professional school]*, (62–68). Kazan: Danis. (In Russ.).
3. Antonets, V.N. (2000). *Delovyie igry i igrovyie uprazhneniya v podgotovke i perepodgotovke inzhenerov-stroiteley [Business games and game exercises in the training and retraining of civil engineers]*. Habarovsk: Khabarovsk Technical University. (In Russ.).
4. Makarov, A.V., Perfil'yev, Yu.S. & Fedin, V.T. (2009). *Standarty vysshego obrazovaniya novogo pokoleniya: sravnitel'nyy analiz [On the forms and methods of interactive learning in higher education]*. Minsk: RIVSH. (In Russ.).

5. Churakova, O.V. (2002). Klyuchevyye kompetentsii kak rezul'tat obshchego obrazovaniya. Metod proyektov v obrazovatel'nom protsesse [Key competencies as a result of general education. Method of projects in the educational process]. *Didakticheskiye materialy dlya obucheniya pedagogov [Didactic materials for teaching teachers]*. Vyp. 1: *Kompetentnost-no-oriyentirovanny podkhod k obrazovaniyu: obrazovatel'nyye tekhnologii [Competence-based approach to education: educational technologies* (Iss. 1)]. Samara: Profi. (In Russ.).
6. Smirnova, G.I. (2014). Proyektirovaniye modul'noy programmy kompetentnostnogo obucheniya studentov tekhnicheskikh vuzov [Designing a modular program of competence-based training for students of technical universities]. *Vysheye obrazovaniye segodnya [Higher education today]*, (1), 44–49. (In Russ., abstr. in Engl.).
7. Filipenko, O.V. (2016). K probleme realizatsii produktivnogo tipa obucheniya na zanyatiyakh po matematike [On the problem of implementing a productive type of teaching in the classroom in mathematics]. *Matematyka [Mathematics]*, (5), 24–31. (In Russ., abstr. in Engl.).
8. Khatskevich, G.A. (2008). Effektivnyye metody v obuchenii studentov i uchashchikhsya [Effective methods in teaching students and students]. *Innovatsionnyye obrazovatel'nyye tekhnologii [Innovative educational technology]*, (1), 54–58. (In Russ., abstr. in Engl.).
9. Choshanov, M.A. (2011). Inzheneriya tekhnologii [Technology Engineering]. Moscow: BINOM. Laboratoriya znaniy. (In Russ.).
10. Shchurkova, N.Ye. (2005). *Pedagogicheskaya tekhnologiya [Pedagogical technology]*. Moscow: Pedagogicheskoye obshchestvo Rossii. (In Russ.).
11. Slavin, K.E. (1988). The cooperative revolution in education. *The edukation digest*, 54, 22–24.
12. Slavin, K.E. (1988). Cooperative Learning and Students Achievement. *Educational Leadership*, 46, 31–33.
13. Proshina, A.N. (2013). Ispol'zovaniye interaktivnykh tekhnologii v vysshey shkole kak usloviye intensivatsii obrazovatel'nogo protsessa [The use of interactive technologies in higher education as a condition for the intensification of the educational process]. *Trudy S.-Peterburgskogo gosudarstvennogo universitetata kul'tury i iskusstv [Proceedings of the St. Petersburg State University of Culture and Arts]*, Vyp. 1, (200), 287–296. (In Russ.).
14. Rabtsevich, A.A. & Kurbangaleyeva, A.A. (2014). Ispol'zovaniye «mozgovogo shturma» kak formy delovoy igry [The use of “brainstorming” as a form of business game]. *Molodoy uchenyy [Young scientist]*, 5(64), 556–558. (In Russ., abstr. in Engl.).
15. Sizykh, T.V. (2011). Delovaya igra kak sposob razvitiya sotsial'noy kompetentnosti obuchayushchikhsya [Business game as a way to develop the social competence of students]. *Pedagogika: traditsii i innovatsii : materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii, Chelyabinsk, oktyabr' 2011 g. T. I [Pedagogy: traditions and innovations: materials of the international. scientific conf., Chelyabinsk, October 2011. T. I]*, 151–153. Chelyabinsk: Dva komsomol'tsa. (In Russ.).
<https://moluch.ru/conf/ped/archive/19/1048/>
16. Yevplova, Ye.V. & Tuber, I.I. (2015). *Metodika prepodavaniya ekonomicheskikh distsiplin [Methods of teaching economic disciplines]*. Chelyabinsk: South Ural State Technical College. (In Russ.).
17. Matelenok, A.P. (2019). Metodicheskiye aspekty interaktivnogo vzaimodeystviya studentov i преподаvatel'nykh na osnove UMK novogo pokoleniya [Methodological aspects of interactive interaction between students and teachers based on the teaching materials of the new generation]. *Vestnik MGIRO [Bulletin of MGIRO]*, 3(39), 16–20. (In Russ., abstr. in Engl.).
18. Vakul'chik, V.S. & Matelenok, A.P. (2018). UMK kak sredstvo formirovaniya poznavatel'noy samostoyatel'nosti v kontekste kompetentnostnoy modeli podgotovki vypusknika vuza [Teaching materials as a means of forming cognitive independence in the context of the competence model of training a university graduate]. *Vestnik SPGUTD [Bulletin of SPGUTD]*, (2), 90–98. (In Russ., abstr. in Engl.).

Поступила 15.03.2022

INTERACTIVE FORMS AND METHODS OF LEARNING STUDENTS ON THE EXAMPLE OF THEIR IMPLEMENTATION IN LECTURES “BASIC MECHANISMS OF DATA MANIPULATION”

I. BURACHENOK, A. MATELENOK, V. VAKUL'CHIK

The article presents the pedagogical possibilities of introducing interactive forms and teaching methods on the example of the lecture “Basic mechanisms of data manipulation”, read in the course “Databases”. The method of applying the interactive form – “work in teams, as well as a complex combination of the following interactive methods” is considered: business game – «congress-archaeologists»; business game – «active structuring»; mini-project with elements of «brainstorming»; project method – «team reconstruction of the model»; discussion method – “ase method”; the method of discussions is “upside down”; “round table”. The article defines the focus of interactive learning on the formation of universal, basic professional, specialized competencies of students, increasing their own activity of students, their motivation for independent cognitive activity.

Keywords: *interactive forms and teaching methods, business game method, project method, discussion method.*