

## РАЗДЕЛ I. ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ВУЗЕ

### ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ



#### Жукова Г.С.

доктор физико-математических наук, профессор  
Департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

*Мышление начинается с удивления»  
(Аристотель. 2500 лет назад)*

**Аннотация.** В статье рассмотрены педагогические инновации, которые стали неотъемлемой частью общества и оказывают влияние на процессы обучения и систему образования в целом. Для того чтобы создать оптимальные условия учащимся для развития их потенциальных возможностей, духовного начала, формирования самостоятельности, способности к самообразованию, самореализации. Использование их в образовательном процессе позволяет повысить наглядность обучения и мотивацию к нему. Это позволяет реализовать цели и задачи по формированию ключевых компетенций учащихся. Рассмотрены задачи развивающие творческое, продуктивное мышление, поведение, общение. Сущность их состоит в том, что они опираются на процессы восприятия, памяти, внимания. При этом процесс обучения организуется таким образом, что обучаемые учатся общаться, взаимодействовать друг с другом и другими людьми, учатся критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа ситуаций.

**Abstract.** The article deals with pedagogical innovations that have become an integral part of society and influence the learning processes and the education system as a whole. In order to create an optimal environment for students to develop their potential, spirituality, formation of independence, ability to self-education, self-realization. Their use in educational process allows to raise the visibility of learning and motivation to him. This allows to implement the goals and objectives for formation of key competences of pupils. The objectives of developing creative, productive thinking, behaviour, communication. Their essence is that they rely on processes of perception, memory, attention. The learning process is organized in such a way that trainees learn to communicate, interact with each other and other people, learn to think critically, solve complex problems based on the analysis of situations.

**Ключевые слова.** Образование, педагогические инновации, формирование базовых компетентностей, интерактивное обучение, математическая логика.

**Key words.** Education, pedagogical innovation, the formation of basic competencies, interactive learning, mathematical logic.

**Введение.** В настоящее время одной из главных задач образования является формирование базовых компетентностей современного человека, необходимых ему как в профессиональной, так и в непрофессиональной сфере и являющихся для него «ключом к успеху» в современном мире. В Федеральной Концепции модернизации Российского образования предложено использовать для оценки качества содержания образования ключевые компетенции, которые определены как система универсальных знаний, умений и навыков, а так же опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности. Для реализации компетентностного подхода важно учитывать, что компетентности формируются не только в образовательном учреждении, но и под воздействием семьи, друзей, политики, религии, культуры, т.е. реализация компетентностного подхода зависит от всей образовательно-культурной ситуации, в которой живёт и развивается молодой человек. Важно сохранить определенный баланс между правилами констру-

ирования, использования и управления образовательными технологиями и свободой образовательных учреждений и преподавателей творчески реализовать образовательный процесс.

К инновационным технологиям обучения относятся: интерактивные технологии обучения, технологию проектного обучения и информационно-коммуникационные технологии. Рассмотрим интерактивные технологии обучения. [1]

В психологической теории обучения, интерактивным называется обучение, основывающееся на психологии человеческих взаимоотношений. Технологии интерактивного обучения рассматриваются как способы усвоения знаний, формирования умений и навыков в процессе взаимоотношений и взаимодействий педагога и обучаемого как субъектов учебной деятельности. Сущность их состоит в том, что они опираются не только на процессы восприятия, памяти, внимания, но, прежде всего, на творческое, продуктивное мышление, поведение, общение. При

этом процесс обучения организуется таким образом, что обучаемые учатся общаться, взаимодействовать друг с другом и другими людьми, учатся критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа ситуаций. В интерактивных технологиях обучения существенно меняются роли обучающего (вместо роли информатора – роль менеджера) и обучаемых (вместо объекта воздействия – субъект взаимодействия), а также роль информации (информация не цель, а средство для освоения действий и операций).

Рассмотрим некоторые формы и методы технологий интерактивного обучения.

Проблемная лекция предполагает постановку проблемы, проблемной ситуации и их последующее разрешение. В проблемной лекции моделируются противоречия реальной жизни через их выражение в теоретических концепциях. Главная цель такой лекции – приобретение знаний учащимися при непосредственном действенном их участии. Постановка проблемы побуждает учащихся к активной мыслительной деятельности, к попытке самостоятельно ответить на поставленный вопрос, вызывает интерес к излагаемому материалу, активизирует внимание обучаемых. [2]

Семинар-диспут предполагает коллективное обсуждение какой-либо проблемы с целью установления путей ее достоверного решения. Семинар-диспут проводится в форме диалогического общения его участников. Он предполагает высокую умственную активность, прививает умение вести полемику, обсуждать проблему, защищать свои взгляды и убеждения, лаконично и ясно излагать мысли. Функции действующих лиц на семинаре-диспуте могут быть различными. [3]

Учебная дискуссия – один из методов проблемного обучения. Она используется при анализе проблемных ситуаций, когда необходимо дать простой и однозначный ответ на вопрос, при этом предполагаются альтернативные ответы. С целью вовлечения в дискуссию всех присутствующих целесообразно использовать методику кооперативного обучения (учебного сотрудничества). Данная методика основывается на взаимном обучении при совместной работе учащихся в малых группах. Основная идея учебного сотрудничества проста: учащиеся объединяют свои интеллектуальные усилия и энергию для того, чтобы выполнять общее задание или достичь общей цели (например, найти варианты решения проблемы). [4]

Технология работы учебной группы при учебном сотрудничестве может быть следующей:

- постановка проблемы;
  - формирование малых групп (микрогрупп по 5-7 человек), распределение ролей в них, пояснения преподавателя об ожидаемом участии в дискуссии;
  - обсуждение проблемы в микрогруппах;
  - представление результатов обсуждения перед всей учебной группой;
  - продолжение обсуждения и подведение итогов.
- «Мозговой штурм» ставит своей целью сбор как

можно большего количества идей, освобождение учащихся от инерции мышления, активизацию творческого мышления, преодоление привычного хода мыслей при решении поставленной проблемы. «Мозговой штурм» позволяет существенно увеличить эффективность генерирования новых идей в учебной группе.

Китайская мудрость гласит: «Я слышу – я забываю, я вижу – я запоминаю, я делаю – я усваиваю».

Технология проектного обучения способствует созданию педагогических условий для развития креативных способностей и качеств личности учащегося, которые нужны ему для творческой деятельности, независимо от будущей конкретной профессии. Проектное обучение создает положительную мотивацию для самообразования. Таким образом, включение проектной деятельности в учебный процесс способствует повышению уровня компетентности учащегося в области решения проблем и коммуникации. Этот вид работы хорошо вписывается в учебный процесс, осуществляемый в виде практикума, эффективен при соблюдении всех этапов проектной деятельности, обязательно включающих презентацию.

Информационно-коммуникационная технология способствует:



**Диаграмма 1. Уровень усвоения материала**

1. Активизации познавательной деятельности учащихся.
2. Развитию вариативности мышления, математической логики.
3. Направленности мыслительной деятельности учащихся на поиск и исследование.

По данным современных исследований, в памяти человека остаётся 1/4 часть услышанного материала; 1/3 часть увиденного; 1/2 часть услышанного и увиденного одновременно; 3/4 части материала, если ко всему прочему ученик вовлечён в активные действия в процессе обучения. «Дитя требует деятельности беспрестанно, а утомляется не деятельностью, а её однообразием». (К.Д. Ушинский). Компьютер позволяет создать условия для повышения эффективности процесса обучения, раздвигает возрастные возможности обучения.

**Вывод.** Таким образом, образование по своей сути уже является инновацией. Применяя данные технологии в инновационном обучении. Педагоги

постоянно ищут пути повышения эффективности обучения, используя разнообразные способы передачи знаний, нестандартные формы воздействия на личность, способные заинтересовать студента, стимулировать и мотивировать процесс познания.

Введение новых технологий вносит радикальные изменения в систему образования: ранее ее центром являлся преподаватель, а теперь – учащийся. Это дает возможность каждому студенту обучаться в подходящем для него темпе и на том уровне, который соответствует его способностям. Преподаватель моделирует учебный процесс более полным, интересным и насыщенным.

#### Список литературы

1. Муханов С.А., Муханова А.А. Проектный подход при обучении математике в вузе с использованием сервисов компьютерной математики // Математический вестник педвузов и университетов Вол-

го-Вятского региона. 2013. № 15. С. 208-211.

2. Семенова Н.С. Использование особенностей проблемной лекции в процессе самостоятельной работы студентов // Научный вестник Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. 2007. № 6. С. 62-63.

3. Мезенцев Г.В. Методика проведения семинара-диспута в финансово-экономическом вузе // Гуманитарные научные исследования. 2013. № 12 (28). С. 8.

4. Веремейчик О.В. Учебная дискуссия как средство формирования коммуникативной компетентности студента технического вуза // В сборнике: Лингвистика и межкультурная коммуникация: теоретические и методологические проблемы современного образования Сборник трудов II Российской научно-практической конференции с международным участием. Национальный исследовательский Томский политехнический университет. 2014. С. 44-49.

### ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИЕ ДИСЦИПЛИН МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ.



#### Бойков С.Н.

кандидат экономических наук, доцент Центра математического образования,  
Московский политехнический университет



#### Бойкова Г.В.

кандидат экономических наук, доцент Центра математического образования,  
Московский политехнический университет

**Аннотация.** *Необходимость разработки новых подходов к обучению диктуется неудовлетворенностью общества его качеством. Изменение условий жизни общества неизбежно вызывает совершенствование образовательных концепций. Современный этап развития образования характеризуется качественными изменениями его содержания, структуры, внедрением в образовательный процесс новых педагогических технологий. При этом важная роль в реформировании образования отводится развивающемуся процессу информатизации, который позволяет широко использовать информационные технологии.*

**Abstract.** *The need to develop new approaches to learning is dictated by the dissatisfaction of the society with its quality. The changing conditions of society inevitably causes the improvement of educational concepts. The modern stage of education development is characterized by qualitative changes in its content, structure, introduction in educational process of new educational technologies. An important role in the reform of education has the developing process of Informatization, which makes extensive use of information technology.*

**Ключевые слова.** *Информатизация образования, педагогические технологии, математика, информатика.*

**Key words.** *Informatization of education, pedagogical technologies, mathematics, computer science.*