

## **Использование активных методов обучения на предмете «Высшая математика» в образовательном процессе технического вуза Примакова С. В.**

*Примакова Светлана Владимировна / Primakova Svetlana Vladimirovna – старший преподаватель,  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
Дальневосточный федеральный университет, г. Арсеньев*

**Аннотация:** актуальность статьи связана с введением в образовательные стандарты обязательного требования об использовании форм интерактивного обучения при аудиторной работе. В данной статье приводится анализ методов активного обучения, их использование в рамках занятий по высшей математике для технических вузов, рассмотрена их приоритетность среди других методов обучения; а также некоторые методы и технологии активного обучения, способствующие эффективной математической подготовке для технических специальностей.

**Ключевые слова:** метод, активные методы обучения, неигровые и игровые методы активного обучения.

Активное обучение на современном этапе развития представляет собой психолого-педагогическую концепцию организации учебного процесса и использования методов его ведения. В широком понимании активное обучение предполагает такую организацию учебного процесса, которая направлена на всемерную активизацию учебно-познавательной деятельности слушателей за счет комплексного использования организационных, управленческих и педагогических средств.

Учебный процесс с применением активных методов, в отличие от традиционных занятий, где студент является пассивным слушателем, строится на основе включённости в него всех, без исключения, студентов группы; причём каждый из них вносит свой индивидуальный вклад в решение поставленной задачи с помощью активного обмена идеями, знаниями и способами деятельности.

Герберт Нойнер и Ю.К. Бабанский под методом обучения понимают «последовательное чередование способов взаимодействия учителя и учащихся, цели посредством проработки учебного материала» [3, с.303].

Активные методы обучения - методы, позволяющие активизировать учебный процесс, побудить обучаемого к творческому участию в нем.

А.М. Смолкин дает следующее определение: активные методы обучения – это способы активизации учебно-познавательной деятельности учащихся, которые побуждают их к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом, когда активен не только преподаватель, но активны и студенты [4, с.30].

Задача активного метода обучения является обеспечение развития и саморазвития личности обучаемого на основе выявления его индивидуальных особенностей и способностей, причем особое место занимает развитие теоретического мышления, которое предполагает понимание внутренних противоречий изучаемых моделей. Данный метод позволяет развивать мышление обучаемых; способствуют их вовлечению в решение проблем, максимально приближенных к профессиональным; не только расширяют и углубляют профессиональные знания, но одновременно развивают практические навыки и умения.

Особенностью применения методов активного обучения в практике вузов является требование изменения типа взаимоотношений между преподавателем и обучающимся. Перехода на принцип сотрудничества со слушателями в деле освоения ими учебной программы, что может быть связано в свою очередь, с некоторым изменением психологии преподавателя, принципов и навыков ведения занятий, подготовки к ним. Такой переход не всегда осуществим легко и быстро, поэтому наиболее рациональным методом внедрения активного обучения является технология поэтапного внедрения, включающая:

- освоение игровых процедур и приемов посредством введения их в практику проведения занятий, реализуемых в традиционной форме;
- расширение использования на занятиях игровых ситуаций, элементов дискуссий, эволюционирующих форм дискуссии, проведение в игровой форме зачетов, защит курсовых работ, лабораторных работ;
- адаптацию дидактических игр и введение их в учебный процесс в виде практических занятий, зачетных занятий, использование на факультативах и в работе научных обществ слушателей;
- адаптацию и использование учебных деловых игр;
- целевую разработку уникальных дидактических и деловых игр, игровых ситуаций и отдельных приемов [1, с. 545].

Использование методов активного обучения, по месту в учебном процессе вуза, зависит от целей занятия и не может регламентироваться какими-либо иными ограничениями.

Активные методы обучения достаточно широко используются на занятиях по математике в технических вузах. Среди разновидностей активных методов обучения можно назвать две большие группы:

1 группа методов включает - проблемные лекции, проблемно-активные практические занятия и лабораторные работы, семинары и дискуссии, курсовое и дипломное проектирование, практику, стажировку, обучающие и контролирующие программы, конференции, олимпиады и т. п. Все они ориентированы на самостоятельную деятельность студента на занятиях по математике и за ее пределами. Но в них отсутствует имитация реальных обстоятельств в условной ситуации.

2 Группа методов (имитационные) подразделяются на неигровые и игровые.

К неигровым относятся: метод анализа конкретных ситуаций, тренажеры, имитационные упражнения на нахождение известного решения. Здесь есть моделирование реальных объектов и ситуаций, но отсутствует свободная игра с ролевыми функциями.

К игровым относятся: деловые (управленческие) игры, индивидуальные игровые занятия на машинных моделях, кейс-стади [2, с.125].

Достаточно широко в математике используют компьютер и компьютерные учебники. Они позволяют: полнее использовать технические возможности электронно-вычислительной техники за счет реализации игровых форм и методов обучения, имитации сложных физических процессов путем дистанционного управления процессом обучения; глубже осваивать современную вычислительную технику; автоматизировать труд преподавателя при проектировании систем обучения, разработке учебных программ, возложив часть функций на компьютер; лучше организовать учебный процесс; индивидуализировать обучение за счет отбора каждым обучаемым желательного учебного материала и изменения последовательности его изучения с учетом своих индивидуальных возможностей.

Для эффективного внедрения активных методов обучения в учебный процесс необходима серьезная работа, подготовка методической и информационной базы. Их реализация способствует повышению качества подготовки студентов технического вуза.

Например, изучение математики дает в распоряжение инженера не только определенную сумму знаний, но развивает в нем способность ставить, исследовать и решать самые разнообразные задачи. Иными словами, математика развивает мышление будущего инженера и закладывает прочный понятийный фундамент для освоения многих специальных технических дисциплин. Кроме того, именно с ее помощью лучше всего развиваются способности логического мышления, концентрации внимания, аккуратности и усидчивости. Все это возможно также и при активных методах обучения. Так, изобретение и освоение дифференциального и интегрального исчисления потребовало от человечества нескольких столетий, а студентам приходится этот раздел «одолевать» за один-два семестра! Тем самым, курс математики оказывается чрезвычайно концентрированным с точки зрения насыщенности понятиями, идеями и методами и многие студенты-первокурсники не в состоянии «переварить» его за отпущенное на это время. Поэтому целесообразно некоторые вопросы осветить в качестве игровых активных методов, используя компьютерные учебники.

Очень важным моментом является сама подготовка педагогов, способных не только вести раздел курса «Высшая математика», но при необходимости включать активные методы обучения в свое занятие, чтобы они могли самостоятельно овладеть знаниями в процессе активной познавательной деятельности.

В техническом вузе на занятиях по высшей математике существуют разные по сложности занятия, и поэтому разные этапы учебного процесса могут использовать разные методы:

1 этап - первичное овладение знаниями. Это могут быть проблемная лекция, эвристическая беседа, учебная дискуссия и т.д.

2 этап - контроль знаний (закрепление), могут быть использованы такие методы как коллективная мыслительная деятельность, тестирование и т.д.

3 этап - формирование профессиональных умений, навыков на основе знаний и развитие творческих способностей, возможно использование моделированного обучения, игровые и неигровые методы.

Формы и методы активного обучения в своей основе опираются на деятельностный подход, ориентируются на использование групповых форм обучения, используют инструментарий, направленный на реализацию возможностей и стремлений слушателей, тем самым, на практике претворяют в жизнь элементы воспитательного воздействия и решают основные воспитательные задачи высшей школы.

Методы активного обучения предусматривают широкое использование различных форм коммуникативной деятельности, в том числе групповой и коллективной. В связи с чем, в процессе проведения занятий имеют место выявленные в социальной психологии психологические эффекты и закономерности, требующие от преподавателя их изучения и учета, в том числе и в воспитательных целях.

Таким образом, достижение высоких результатов обучения в технических вузах на занятии по высшей математике возможно при условии комплексного использования средств и методов активного обучения, в том числе групп мотивирующих факторов, относящихся к различным уровням образовательного процесса.

#### *Литература*

1. *Баранова Е. М.* – Формирование ключевых компетенций у студентов технических вузов в процессе обучения математике посредством активных методов обучения // Известия ПГПУ им. В. Г. Белинского. 2011. № 24. - С. 544–549.
2. *Мухаметдинова С.Х.* Формирование профессиональных компетенций при обучении математики студентов технических направлений подготовки // Актуальные проблемы преподавания математики в техническом ВУЗе: материалы второй межвузовской научно – методической конференции. – Омск: Полиграфический центр КАН, 2012. – С. 122-127
3. Педагогика / Под ред. Нойнера Г., Бабанского Ю.К. М., 1994., 380с.
4. *Смолкин А.М.* Методы активного обучения. М., 1991., 250с.