

Т. Ю. Коровина

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ключевые слова и термины: образовательные технологии, дидактические проблемы, проблемная лекция, деятельные технологии, деловая игра, дискуссионные методы.

Статья рассматривает проблемы инновационных методов в организации учебно-воспитательного процесса в высшей технической школе. Рассматриваются современные образовательные технологии- проблемная лекция, деловая игра, «мозговой штурм», учебный тренинг.

Keywords and terms: educational technology, educational problems, issues lecture, active technology, gaming, discussion methods.

Article deals with the problem of innovative methods in the educational process in higher technical school. Modern educational technology-subject lecture, business game, brainstorming, training training.

Среди актуальных задач современного российского высшего технического образования проблема повышения конкурентоспособности выпускников на рынке труда стоит особо. Современная ситуация в экономике такова, что она требует от сотрудников проявления таких социальных качеств как инициативность, предприимчивость, креативность, ориентация на инновационные решения. Именно поэтому образовательный процесс должен быть ориентирован на развитие активности студента при решении как познавательных, так и производственных задач. Решение таких задач тесно связано с применением инновационных технологий обучения [8].

Технологию в производственной сфере специалисты трактуют как совокупность и последовательность методов и процессов преобразования исходных материалов, позволяющих получать продукцию с заданными параметрами. Технологии разделяют на промышленные и социальные. Образовательные технологии относятся к социальным технологиям, специфика которой заключается в том, что исходным и конечным продуктом выступает человек, а основным параметром изменения - одно или несколько его качеств [1].

Образовательные технологии - сравнительно новое направление в педагогической науке. Первоначальное представление о педагогической технологии предполагало обучение с помощью технических средств. В «Глоссарии современного образования» рассматривают три подхода к определению понятия «образовательная технология»:

1. «систематический метод планирования, применения, оценивания всего процесса обучения и усвоения знания путём учёта человеческих и технических ресурсов и взаимодействия между ними для достижения более эффективной формы образования»;

2. «решение дидактических проблем в русле управления учебным процессом с точно заданными целями, достижение которых должно поддаваться чёткому описанию и определению»

3. «...выявление принципов и разработка приёмов оптимизации образовательного процесса путём анализа факторов, повышающих образовательную эффективность, с помощью конструирования и применения приёмов и материалов, а также посредством применяемых методов».

В настоящее время образовательную технологию принято рассматривать как систематическое и последовательное воплощение на практике заранее спроектированного учебно-воспитательного процесса. Таким образом, педагогическая технология - это проект определенной педагогической системы, реализуемый на практике [3].

Традиционно в вузах ведущим методом обучения выступает лекция. Она обеспечивает получение студентами систематизированных основ научных знаний по дисциплине, дает представление о развитии соответствующей области науки и техники, стимулирует их познавательную активность, дает импульс к поиску нестандартных, творческих решений научных и производственных проблем.

Специалисты педагогики высшей школы справедливо отмечают, что, несмотря на мощное внедрение в учебно-воспитательный процесс вуза новых технических учебных средств и прежде всего электронных, значение лекции как основного метода обучения будет сохраняться. Вместе с тем отмечается, что традиционная вузовская лекция страдает рядом недостатков. Прежде всего сам жанр лекции настраивает слушателей на пассивное восприятие устоявшихся позиций в науке, мнений авторитетов, которые уже потеряли актуальность в силу стремительного развития прикладной науки и производства. Многие студенты подменяют самостоятельный поиск ответов на актуальные вопросы практики опорой на положения лекционного курса, который нацелен, прежде всего, на создание ориентировочной основы в определенной области знаний.

Однако этих недостатков лекции как метода обучения можно легко избежать, если использовать активные методы изложения лекционного материала. Одним из таких методов выступает

метод проблемной лекции. Его специфика заключается в том, что содержание лекции складывается из постановки и последовательного решения моделируемых проблемных ситуаций, которое достигается благодаря выдвижению проблемных задач и постановке проблемных вопросов.

Умения решать проблемы являются ключевой компетенцией специалиста в любой сфере деятельности.

Важность данной компетенции для работодателей обусловлена тем, что умения решать проблемы являются центральным компонентом системы менеджмента качества, внедренной на многих промышленных предприятиях и организациях.

Проблемная форма изложения материала на лекциях является и одним из элементов личностно-ориентированной образовательной модели, которая требует существенных изменений в мировоззренческих позициях, системе ценностей преподавателя, его научно-педагогическом сознании [2].

Использование данного метода требует и определенной методической подготовки преподавателя. Он должен не только сам хорошо разбираться в тонкостях поставленной научной или производственной проблемы, но и уметь организовать обсуждение проблемы студентами. Для этого важно знать познавательные возможности студентов, степень овладения ими метода решения проблем. В случае, если у них отсутствуют указанные навыки, преподаватель сам должен показать логику и методы решения проблем, продемонстрировать интеллектуальные средства, приемлемые для решения проблемы в каждом конкретном случае. Такая форма лекционного занятия требует тщательного продумывания структуры учебного занятия. Преподаватель должен проанализировать и отобрать тот учебный материал, который позволит выявить и разрешить ключевые проблемы исследуемой области, вычленив те проблемы, которые можно ставить и разрешать в ходе учебного занятия, продумать логику и методы разрешения каждой проблемной ситуации. Проблемная лекция предполагает использование не только вербальных средств, но и активное использование новых технологий, например, электронных презентаций.

В последнее время в организации учебно-воспитательного процесса в вузе получили распространение деятельные технологии. Список их довольно обширен и включает такие технологии как анализ производственных ситуаций, решение ситуационных задач, деловые игры, моделирование профессиональной деятельности в учебном процессе, контекстное обучение организации учебно-исследовательской работы.

Использование деятельных технологий направлено на формирование системы профессиональных практических умений. Учебная информация при этом выступает инструментом,

обеспечивающим возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

В подготовке инженеров деловые игры нацелены прежде всего на формирование навыков управленческой деятельности. Так в ходе деловой игры «Принятие решений» формируются теоретические знания в области принятия управленческих решений, развитие навыков логического мышления, профессиональных навыков и умений в области принятия решений.

В организации деловой игры большое значение имеют инструкции, программы, алгоритмы обработки данных.

В деловых играх важнейшая роль отводится ведущему. Им может быть не только преподаватель, но и наиболее подготовленный студент или группа студентов. Ведущие должны иметь определенную подготовку и обладать развитыми коммуникативными умениями. Участники игры прежде всего должны иметь высокий уровень мотивированности на участие в игре. Если у участников возникают затруднения, то ведущий меняет правила или содержание игры. Так тот или иной участник может уступить место иному исполнителю, который лучше «вписывается» в производственную ситуацию.

В современных условиях специалисту требуются многочисленные социальные умения, в числе которых особое место занимают умения вести дискуссии. Помочь сформировать их могут дискуссионные методы обучения.

Дискуссионные методы - вид групповых методов обучения, основанных на организационной коммуникации в процессе решения учебно-профессиональных задач. Они могут быть организованы могут быть в виде диалога, групповой дискуссии или «круглого стола», «мозгового штурма», анализа конкретной ситуации или инцидента и других.

Групповая дискуссия - метод организации совместной коммуникации в интересах интенсивного и продуктивного решения групповой задачи.

Данный метод позволяет успешно закрепить знания, расширить их и сформировать умение вести диалог.

Разновидностью групповой дискуссии и одним из эффективных методов обучения считается «круглый стол». Как правило, на обсуждение «круглого стола» выносятся важнейшие тематические проблемы. Перед обучаемыми ставится задача выдвинуть интересующую их по теме проблему, сформулировать вопросы для обсуждения. Отобранные вопросы должны выдаваться участникам «круглого стола» для подготовки к выступлению и ответам. «Круглый стол» предназначен для того, чтобы не только глубоко раскрыть теоретические или практические проблемы, но и дать обучаемым большой объем научной информации.

Промежуточное положение занимает метод группового обсуждения проблемных ситуаций в его различных модификациях. Здесь возможна как

ориентация на задачу (например, разбор случаев из производственной практики), так и на межличностные отношения (например, метод «конструктивных конфликтов» в производственных коллективах).

При ориентации на задачу метод группового обсуждения способствует уяснению каждым участником своей собственной точки зрения, развитию инициативы, а также развивает коммуникативные качества и умение пользоваться своим интеллектом.

Метод помогает решать следующие задачи:

а) обучать участников анализу реальных ситуаций, а также навыку отделять важное от второстепенного и формулировать проблемы;

б) прививать умение слушать и взаимодействовать с другими участниками;

в) моделировать особо сложные ситуации, когда самый способный специалист не в состоянии единолично охватить все аспекты проблемы; здесь важно показать, что именно коллектив является основой в принятии большинства решений;

г) продемонстрировать характерную для большинства проблем многозначность возможных решений.

«Мозговой штурм» или «мозговая атака» - первичная форма инновационной игры, род дискуссионных методов, который характеризуется отсутствием критики поисковых усилий, сбором всех гипотез, рожденных в поиске, их анализом на перспективу использования для снятия затруднений в практике.

Метод «мозговой атаки» возник еще в 30-е гг. как способ коллективного, группового решения проблем, активизирующий творческую мысль. Этот метод может заранее планироваться как фрагмент занятия, в основу которого положен поиск новых принципов решения проблемы.

Организация «мозгового штурма» предполагает реализацию следующих этапов:

- Формулирование проблемы, которую необходимо решить.

- Формирование рабочих групп по 3-4 человека и экспертной группы, способной отобрать наилучшие идеи и разработать показатели и критерии оценки.

Для приведения обучаемых в рабочее психологическое состояние за счет активизации их знаний, обмена мнениями и выработки общей позиции по проблеме освобождения обучаемых от воздействия сковывающих факторов, психологических барьеров и дискомфорта проводится тренировочная интеллектуальная разминка. Задачей преподавателя на этом этапе является - определение уровня подготовленности участников к дальнейшей работе.

Интеллектуальная разминка осуществляется в форме экспресс-опроса. Преподаватель обращается к обучаемым с вопросом, на который те должны дать краткий ответ. При затруднении одного отвечающего преподаватель спрашивает другого. Таким образом, в течении 10-15 мин. в учебной аудитории проверяется понимание

исходных понятий, категорий, принципов, основных теоретических положений и производится подготовка к дальнейшей активной познавательной деятельности.

- Собственно «мозговая атака - штурм», решение поставленной проблемы. Генерирование идей начинается с подачи преподавателем сигнала о начале работы в учебных группах. Экспертная группа фиксирует выдвинутые идеи.

- Оценка и отбор наилучших идей экспертной группы.

- Обобщение результатов «мозговой атаки», подведение итогов работы учебных групп, оценка наилучших идей, их обоснование и публичная защита.

Варианты проведения занятий методом «мозговой атаки» зависят от творческого подхода преподавателя и практических навыков обучаемых. Метод способствует динамичности мыслительных процессов, абстрагированию от привычных взглядов и сосредоточению на какой-либо конкретной цели.

Методы инцидента и анализа конкретных ситуаций по сути являются разными названиями кейс-метода (от английского «кейс» - случай).

Метод инцидента - род дискуссионных методов обучения, основанный на разборе случаев из реальной практики.

Например, каждый из участников в порядке очередности докладывает свой случай путем описания проведенного в ходе производственной практики собрания рабочей группы по реализации плана выпуска нового продукта.

Конкретные ситуации классифицируются по степени новизны ситуации, этапам принятия решения, иерархическому уровню принятия решения. Конкретные ситуации могут рассматриваться и по определенной специализации (технологические, экономические, управленческие и др.). Отнесение ситуаций к той или иной квалификации связано с практикой их рассмотрения и накопления опыта.

Выделяют три вида возможных ситуаций:

1. Ситуация известна. Для ее разрешения имеются подобные конкретные образцы. В этом случае метод решения ситуации стандартный.

2. Ситуация подобная. В этом случае ее необходимо сравнивать с другими подобными ситуациями. Подобные ситуации не всегда могут быть аналогичными, но в то же время иметь единую основу, тогда ее можно видоизменить, как бы приблизив к рассматриваемой ситуации, оптимизировать и таким образом выбрать оптимальное решение.

3. Незвестная ситуация. Такая ситуация, которая не встречалась в практической деятельности, ее нельзя сравнить с каким-либо образцом даже с помощью определенной модификации. Следовательно, необходим поиск нового метода решения.

Самое серьезное внимание заслуживает международный опыт подготовки персонала к управлению в условиях производства на основе

широкого и разнообразного использования тренинг-метода.

Этот метод в тех или иных формах вошел в сферу менеджмента в 70-х гг., но получил распространение только в настоящее время. «Тренинг-метод» определяется как новый подход к совершенствованию управления персоналом и эффективное средство реализации управленческих нововведений. В настоящее время принято разграничивать тренинг, осуществляемый непосредственно на рабочих местах, и аудиторный тренинг. С одной стороны, поток новых знаний, быстрые изменения, происходящие в области информационных технологий, ведут к необходимости проведения подготовки сотрудников предприятий в специальных центрах обучения, оснащенных новым оборудованием, еще отсутствующим на предприятиях, руководство которых заинтересовано в переподготовке своего персонала. В то же время в развитых странах наблюдается рост спроса компаний на внутрифирменное обучение. В ходе учебных занятий с будущими инженерами и руководителями производственных подразделений проводится обучение не только способам решения производственных задач, но и тренинг обучающих умений. Именно такие формы учебной работы позволяют формировать педагогическую компетенцию будущего инженера, который будет руководить производственными подразделениями.

Рассмотрение конкретных ситуаций является логическим продолжением лекционных занятий и находится в рамках рассматриваемой темы, тогда как деловая игра может иметь и вполне самостоятельное значение.

Анализ производственных ситуаций требует значительно меньше времени, чем деловая игра. Как правило, на рассмотрение конкретных ситуаций

требуется 2-4 ч. Продолжительность занятий зависит от масштабов ситуации и глубины знания. В период рассмотрения конкретной ситуации участники также вырабатывают общие подходы ее разрешения, определяют алгоритм принятия решения и т.д. Преподаватель, как и в деловой игре, подводит итоги, определяет степень достижения поставленной цели.

Литература

1. Ребрин О., Шолина И., Сысков А. Смешанное обучение // Высшее образование в России, 2005, № 8, с.69.
2. Хуснутдинова В.В. Теоретические основы управления инновационным процессом в ДМШ // Вестник Казанского технологического университета. 2006, № 6 с.275 .
3. Шагеева Ф., Иванов В. Современные образовательные технологии // Высшее образование в России, 2006, № 4:129
4. Барышникова З. А. К вопросу об активизации учебно-познавательной деятельности студента // Вестн. ун-та Рос. акад. образования - 1997. -N2. -С. 12-17.
5. Засыпкин А. В. и др. Общие принципы организации деловых игр: Обучение в вузах // Сб. науч. тр. Воронеж. высш. шк. МВД России. - 1996. -Вып. 3, ч. 1. -С. 27-32.
6. Касаткина Е. В. Семинар-дискуссия как средство активизации самостоятельной работы студентов //Высш. образ. в сфере меняющихся потребностей экономики и рынка труда. - Барнаул, 1994. -С. 93-94.
7. Теория и практика развития интенсивных методов обучения: Сб. науч. тр. - СПб.: Изд-во СПб ИЭИ, 1992. - 62 с.
8. Валеева Н.Ш., Фролова И.И., Ахметзянова Г.Н. Качество подготовки специалиста как педагогическая проблема // Вестник Казанского технологического университета. №1. Т.16. 2013. –С.350-355.