

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНОЕ ТВОРЧЕСТВО»

И.В. Агунович

Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого,
г. Гомель, Республика Беларусь

В настоящее время образование претерпевает серьезную модернизацию с акцентом на компетентностный подход. Такой переход предполагает и изменение требований к образовательному процессу. В настоящее время один из главных недостатков в подготовке большинства выпускников инженерных специальностей – неумение самостоятельно ставить и решать задачи поиска новых конструкторско-технологических решений. Использование в процессе обучения интерактивных методов является существенным изменением традиционной системы образования, исключительно благоприятным для развития творческих способностей студентов.

Суть интерактивных методов в плотном взаимодействии студентов между собой и преподавателем. Причем интеракция может быть не только с человеком, но и с компьютером, что особенно важно при обучении в техническом университете. Главная задача преподавателя полностью отдать инициативу студентам, при этом создав условия для максимальной их активности: заранее сформулировать необходимые задания, вопросы или темы для обсуждения в группах, дать пояснения непонятных терминов, контролировать порядок выполнения работы, подтолкнуть студентов к интенсивному обмену знаниями, идеями, опытом.

Активная работа студентов, совместная деятельность, индивидуальный вклад для достижения общей цели абсолютно необходимы при освоении дисциплины «Инженерное творчество», целью которой является обучение навыкам постановки и решения изобретательских и инженерных задач, поиска новых, более эффективных конструкторско-технологических решений. Работа на занятии может быть индивидуальной, малыми группами или всей группы, используется проектная работа, деловые учебные игры, осуществляется работа с документами и различными источниками информации. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, свободным высказыванием идей без критики, возможностью взаимной оценки и контроля.

На лекционных занятиях используются методы дискуссии, план занятия следующий:

1. Студенты сами выдвигают интересующие их вопросы из области металлургии и обработки материалов. Затем в процессе групповой дискуссии располагают их по степени важности и выделяют наиболее интересную с их точки зрения для рассмотрения, или наиболее значимую для них в настоящее время, так как решение данной проблемы в дальнейшем может использоваться в студенческих работах, например, курсовом проектировании.

2. Преподаватель предъявляет группе необходимый материал – базовые сведения по изучаемой проблеме, а также научную литературу, справочники, чертежи, техпроцессы.

3. Выделенная проблема становится предметом изучения и обсуждения в каждой малой группе.

4. Все группы последовательно высказывают свою точку зрения по данной проблеме всей учебной группе.

5. Далее следует общая дискуссия: анализ высказанного материала, дополнение, рассмотрение разных точек зрения с принятием наиболее верного решения. В ходе обсуждения проблемы происходит изменение отношения к себе и к другим, расширяется уровень познания, меняются собственные представления, установки и способы поведения, вырабатываются новые подходы и методы решения.

Из методов дискуссии наиболее предпочтительными при изучении дисциплины «Инженерное творчество» являются метод «Мозгового штурма» и Панельная дискуссия.

При использовании метода «Мозгового штурма» идет групповая дискуссия по определенному заранее вопросу, обязательным условием которой является отсутствие критики, прослушивание всех вариантов решений, гипотез и предложений, их последующий анализ с точки зрения перспективы дальнейшего использования или реализации на практике.

Панельная дискуссия также проводится при участии всей группы одновременно, по следующим этапам:

1. Проблема дискуссии формулируется преподавателем.
2. Студенты делятся на малые группы по 5–7 человек, которые располагаются в аудитории отдельно друг от друга.
3. Члены каждой группы выбирают представителя, который будет в процессе дискуссии отстаивать их позицию.
4. В течение 15–20 мин. в малой группе обсуждается проблема и выработывается общая точка зрения.
5. Затем представители групп получают возможность высказать мнение группы, отстаивая ее позиции. Остальные студенты следят за ходом обсуждения и тем, насколько точно представитель малой группы выражает общее мнение по вопросу. Они не могут высказывать собственную позицию, а имеют возможность лишь передавать в ходе обсуждения записки, в которых излагают свои соображения или вопросы представителю иной группы.
6. Представители групп могут взять перерыв, чтобы проконсультироваться с остальными ее членами.
7. Панельное обсуждение заканчивается по истечении отведенного времени или после принятия решения, решение принимается уже всеми студентами.

На практически занятиях используются игровые интерактивные методы в виде деловой учебной игры и неигровые интерактивные методы обучения – групповые дискуссии и мозговой штурм.

Примерная схема практического занятия по дисциплине «Инженерное творчество».

1. Ознакомление с имитационной моделью объекта.
 - 1.1. Организационно-технологическая структура производства или его подразделения, имитируемая в данной игре (например, прессово-заготовительного цеха), содержание деятельности этих подразделений, взаимосвязь производственных подразделений.
 - 1.2. Ролевое распределение обязанностей участников игры:
 - обязанности участников, обусловленные содержанием имитируемой деятельности (что конкретно должен делать каждый в соответствии с имеющимся на производстве должностным распределением обязанностей (например, лаборант, технолог, конструктор, мастер));
 - характер принятого на производстве взаимодействия: какие конкретно вопросы решаются работником самостоятельно, что требует согласования с другими подразделениями или вышестоящими инстанциями;
 - принципы распределения обязанностей с учетом сформулированных требований (рекомендации преподавателя, сложившееся в группе ролевое распределение, учет прошлого опыта участника, личная инициатива, коллективное решение).
 - 1.3. Необходимый инструментарий и другой игровой материал, организация рабочего места (чертежи, справочники, техпроцессы, атласы и т.д.).
 - 1.4. Конечные результаты деятельности:
 - индивидуальные результаты;
 - конечные результаты работы коллектива;
 - результаты учебной игры (возможные совершенствования технологического процесса, конструкции оборудования и т.п.).

Описанные интерактивные методы позволяют перейти от пассивного усвоения знаний студентами при простом начитывании лекций или выполнению практических заданий по описанной уже известной схеме или методике, к их активному применению в реальных ситуациях профессиональной деятельности, что, безусловно, повышает качество подготовки будущих специалистов.

Список литературы

1 Хашченко Т.Г., Макарова Е.В. Интерактивные методы обучения в образовательном процессе вуза. – Ульяновск, УГСХА, 2011.

2 Гузеев В.В. Методы и организационные формы обучения. – М.: Народное образование, 2001.

3 Зеер Э. Ф. Инновации в профессиональном образовании: учеб.-метод. пособие / Э.Ф. Зеер, Д.П. Заводчиков. – Екатеринбург: Изд-во РГППУ, 2007.

4 Кларин М. В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии (Анализ зарубежного опыта). – Рига: НПЦ «Эксперимент», 1995.

5 Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей. СПб.: КАРО, 2006.