

О ПРИМЕНЕНИИ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИН, ЗАКРЕПЛЕННЫХ ЗА КАФЕДРОЙ ПРИКЛАДНОЙ МЕХАНИКИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

В.Г. Харкевич

Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Республика Беларусь

На кафедре прикладной механики и инженерной графики для организации учебного процесса с целью повышения качества образования, более эффективного использования учебного времени, а также снижения доли времени, отведенного на самостоятельную подготовку по учебным дисциплинам, достаточно широко используются современные образовательные технологии.

Проблемное обучение. Используются методы, основанные на создании проблемных ситуаций, на активной познавательной деятельности обучающихся, состоящие в поиске и решении сложных вопросов, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности. Проблемные ситуации могут создаваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении, закреплении, контроле. Кроме того разработанное методическое обеспечение на кафедре позволяет элементы проблемного обучения выполнять в рамках практических и лабораторных занятий. Например, постановка проблемной ситуации может быть выражена в форме различных расчетных заданий либо заданий, в которых предлагаются возможные варианты решения с целью побуждения студентов к самостоятельным выводам, обобщениям, сопоставлением фактов и т.п.

Разноуровневое обучение. Используются методы организации учебного процесса, в рамках которого предполагается разный уровень, то есть глубина и сложность усвоения одного и того же учебного материала, но не ниже базового, в зависимости от способностей и индивидуальных особенностей личности каждого студента. Например, наиболее успевающим и способным студентам предлагаются задачи повышенной сложности, привлечение их к работам научно-исследовательского характера в рамках изучаемой дисциплины и как результат, участие в предметных олимпиадах, студенческих конференциях.

Проектные методы обучения. Цель проектного обучения на кафедре заключается в том, чтобы создать условия, при которых студент сможет самостоятельно и охотно приобретать недостающие знания из разных источников, научиться пользоваться приобретенными знаниями для решения поставленных перед ним задач, развивать системное мышление. Данный метод, например, широко используется при выполнении курсовых работ и проектов.

Исследовательские методы обучения. На кафедре ставится цель заложить студенту понятие о способности его личности сопоставлять, анализировать факты и прогнозировать ситуацию, т.е. понятие об основных навыках, требуемых от исследователя. Для реализации этой цели, творчески работающие студенты, привлекаются, например, к работам в рамках НИРС, выступают с докладами своих работ на студенческих конференциях, что, несомненно, является важным при формировании мировоззрения и определения индивидуальной траектории развития каждого студента.

Лекционно-зачетно-экзаменационная система. Данная система дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке студентов. Лекции, практические и лабораторные занятия, а также консультации по-прежнему остаются ведущими формами обучения в рамках лекционно-зачетно-экзаменационной системы. Неизменными ее атрибутами на кафедре являются зачеты и экзамены. К примеру, студенты технологического профиля при

изучении учебной дисциплины «Прикладная механика» имеют возможность в течение семестра сдать выносимый материал на контрольные точки в виде отдельных блоков разбитых по основным темам изучаемой дисциплины. Данная система побуждает студента готовиться в течение семестра, что непосредственно сказывается на качестве его обучения. А для студентов механических специальностей дневной формы обучения по учебной дисциплине «Детали машин» применяется рейтинг-контроль знаний и умений студентов, который также позволяет оценить текущие знания полученные студентом на протяжении семестра.

Информационно-коммуникативные технологии. Внедрение информационно-коммуникативных технологий в образовательный процесс на кафедре прикладной механики и инженерной графики не столько насущная необходимость, сколько осознанный процесс технологизации рутинных процессов с целью высвобождения творческой энергии личности преподавательского состава. Основной целью преподавателей кафедры становится не только организация и ведение процесса овладения прочными базовыми знаниями и навыками преподаваемой дисциплины, но и формирование личности, способной адаптироваться к условиям современной жизни.

Все преподаваемые дисциплины на кафедре прикладной механики и инженерной графики структурно и методически согласованы. Методика их преподавания отработывалась десятилетиями. Что позволило на основе современных компьютерных технологических ресурсах использовать следующие формы информационно-коммуникативных технологий:

1 Создание и оформление в электронных оболочках УМК (ЭУМК) по учебным дисциплинам кафедры в полном соответствии с требованиями образовательного стандарта.

2 Мультимедийное сопровождение лекционных занятий.

3 Применение компьютерных ресурсов при проведении практических занятий как с целью демонстрации мультимедийных разработок, так и с целью проведения различных видов прочностных и проектных расчетов.

4 Создание лабораторных работ по компьютерной графике в 3D визуализации, что позволяет сформировать у студента правильный зрительный образ пространственных форм.

Также создана виртуальная лабораторная работа и разработаны к ней методические указания «Структурный и кинематический анализ роботов-манипуляторов с использованием программы SolidWorks».

Кроме этого сейчас на кафедре ведется разработка лабораторного комплекса, с помощью которого планируется существенно расширить спектр лабораторных занятий за счет визуализации механических процессов деформации конструкционных материалов с помощью компьютерного моделирования в среде САПР Solid Works Simulation.

5 Использование студентами при выполнении графических, расчетных и курсовых работах пакетов Microsoft Office, AutoCAD, Компас-3D, SolidWorks, CorelDRAW и др.

Технологии тестовой проверки знаний. Данная технология ведется путем разработки компьютерных тестов в программных средах ADTester, КРАБ 2 и MyTest. На кафедре разработан целый комплекс данных компьютерных тестов, который используется для проведения входного, промежуточного и текущего контроля знаний студентов. Кроме этого эффективность тестовых разработок с использованием компьютерных программ подтвердилась при проведении комплексных контрольных работ в сентябре 2016 года в ходе подготовки университета к аккредитации.