

Е. А. РУЖИЦКАЯ
Математический факультет,
кафедра вычислительной математики и программирования

ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

Процесс перехода на четырехлетнее образование и становления новой системы образования сопровождается существенными изменениями в практике учебно-воспитательного процесса.

Содержание образования обогащается новыми умениями, развитием способностей оперированием информацией, творческим решением проблем науки и рыночной практики с акцентом на индивидуализацию образовательных программ. Важнейшей составляющей педагогического процесса становится взаимодействие преподавателя и студента. Основные тенденции совершенствования образовательных технологий характеризуются переходом: от учения как функции запоминания к учению как процессу умственного развития, позволяющего использовать усвоенное; от ориентации на усредненного студента к дифференцированным программам обучения.

В этих условиях преподавателю необходимо ориентироваться в широком спектре современных инновационных технологий, идей, направлений. В настоящее время в лексикон прочно вошло понятие педагогической технологии, которое может пониматься по-разному:

– Технология это совокупность приемов, применяемых в каком-либо деле, мастерстве, искусстве (толковый словарь).

– Педагогическая технология это совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств; она есть организационно-методический инструментарий педагогического процесса (Б. Т. Лихачев).

– Педагогическая технология это содержательная техника реализации учебного процесса (В. П. Беспалько).

– Технология это искусство, мастерство, умение, совокупность методов обработки, изменения состояния (В. М. Шепель).

– Педагогическая технология это продуманная во всех деталях модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с обеспечением комфортных условий для учащихся и учителя (В. М. Монахов).

– Педагогическая технология это системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения

знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования (ЮНЕСКО).

– Педагогическая технология означает системную совокупность и порядок функционирования всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей (М.В. Кларин).

Таким образом, педагогическая технология является, с одной стороны, наукой, которая исследует наиболее рациональные пути обучения, с другой стороны представляет собой систему способов, применяемых в обучении, и с третьей стороны, выступает в качестве реального процесса обучения.

Частнопредметная педагогическая технология употребляется в значении «частная методика», т. е. как совокупность методов и средств для реализации определенного содержания обучения и воспитания в рамках одного предмета, группы, преподавателя (методика преподавания предметов, методика компенсирующего обучения, методика работы преподавателя).

Понятие педагогической технологии частнопредметного уровня почти полностью перекрывается понятием методик обучения; разница между ними заключается лишь в расстановке акцентов. Технология отличается от методик своей воспроизводимостью, устойчивостью результатов.

Технология преподавания программирования должна содержать следующие элементы:

1. *Использование современных компьютерных технологий в образовательном процессе.* Новые знания требуют современных форм представления учебного материала. Компьютерные технологии для повышения качества образовательного процесса можно разбить на несколько частей: использование презентаций для изучения нового материала; использование мультимедийных технологий для демонстрации работы программ; компьютерный контроль знаний.

Остановимся более подробно на каждом из этих способов, проанализируем их преимущества и недостатки.

Использование презентаций для изучения нового материала позволяет сочетать самые разнообразные средства представления информации, представить большое количество готовых, строго отобранных задач, продемонстрировать работу программ, повысить наглядность изучаемого материала, улучшить восприятие.

Использование мультимедийных технологий обладаем рядом преимуществ:

- быстро и четко повторить изученный материал;
- показать структуру занятия, сформулировать цели и задачи;
- возможность за одно занятие изложить большой объем изучаемого материала (в 2–3 раза больше по сравнению с обычным изложением) за счет того, что нет необходимости делать записи на доске и, тем самым, сократить время обучения;
- представить информацию в удобной для восприятия последовательности;
- возможность интерактивного взаимодействия с аудиторией, пояснения сложных моментов, быстрого ответа на возникающие в ходе изложения материала вопросы;
- возможность сфокусировать внимание аудитории на выбранных ключевых моментах, повысить интерес к изучаемому материалу.

Кроме того, преподаватель вынужден обращать внимание на логику подачи учебного материала, стиль и скорость изложения, подбор примеров и задач, что наилучшим образом сказывается на эффективности учебного процесса в целом.

Однако, к сожалению, у этой формы проведения занятий есть и существенный недостаток. Невозможно научиться писать программы и решать задачи, лишь слушая, как их пишут и разбирают другие. Поэтому на лабораторных занятиях основные усилия здесь следует приложить все-таки на написание программ и решение задач студентами, анализ и разъяснение их ошибок. Презентации, в этом случае, должны являться лишь вспомогательным, наглядным средством изучения материала, но никак не основным. Поэтому, при проведении таких занятий, нужно «разумно» сочетать возможности наглядного изложения материала и приобретение учениками навыков самостоятельного решения задач.

2. Самостоятельная работа студентов является важной формой образовательного процесса. В основе профессиональной подготовки стоит создание прочной базы фундаментальных знаний студентов. В современном динамичном мире будущему специалисту приходится заниматься самообразованием, переучиваться. В связи с этим, систематическое обновление содержания профессиональных программ должно ориентировать студента на самоподготовку, самообучение, на многоплановую адаптацию.

Самостоятельная работа ориентирована на развитие творческих способностей студентов, переход к индивидуальному обучению с учетом потребностей и возможностей личности. Усиление роли самостоятельной работы студентов означает такую организацию учебного процесса в вузе, которая развивает умение учиться, формирует

у студента способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности в современном мире.

Самостоятельная работа реализуется: в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических и лабораторных занятиях; на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при выполнении индивидуальных заданий и т. д.; вне вуза (в библиотеке, дома, общежитии) при выполнении студентом учебных и творческих задач. Самостоятельная работа студентов возможна только при наличии заинтересованности. Самый сильный мотивирующий фактор – подготовка к дальнейшей профессиональной деятельности.

3. Результативность работы студентов определяется методами ее контроля. К таким методам относятся: контроль знаний и умений студентов в начале изучения очередной дисциплины; текущий контроль; промежуточный контроль по окончании изучения раздела или модуля курса; самоконтроль; итоговый контроль по дисциплине в виде зачета или экзамена; контроль остаточных знаний и умений спустя определенное время после завершения изучения дисциплины.

Большой популярностью у студентов пользуется рейтинговая система обучения, которая предполагает многобальное оценивание студентов. Рейтинговая система обучения позволяет объективно отразить в баллах индивидуальные способности студентов, их усилия, потраченные на выполнение того или иного вида самостоятельной работы. Имеется возможность дифференцирования индивидуальных заданий, каждое из которых имеет свою «цену». Кроме того, в систему рейтинговой оценки включаются дополнительные поощрительные баллы за быстроту выполнения заданий, оригинальность, новизну подходов к решению задач. При этом студенты могут получить и отрицательные баллы за не своевременную сдачу работ.

Проведение компьютерного контроля знаний является основой получения объективной, независимой оценки уровня учебных достижений (знаний, интеллектуальных умений и практических навыков) студентов. Системы компьютерного контроля знаний – это системы тестирования, позволяющие проводить анализ знаний учащихся при помощи современных информационных технологий. Полученные данные позволяют ранжировать обучаемых по уровню знаний и умений, эффективно совершенствовать задания и методы обучения.

Применение информационных технологий в образовании, совершенствование методов подачи и контроля знаний, обеспечивает наиболее эффективное использование учебного времени, стимулируют студентов к самостоятельной работе, обеспечивают высокое качество изучаемого материала.