

Для устойчивого обучения необходимо обеспечить переход знаний у обучаемых из кратковременной памяти в долговременную. Это обеспечивается путем применения управления с обратной связью с постепенным уменьшением коэффициента забывания k по некоторому закону $k_{(n)} = f(n)$, где $k_{(n)}$ — коэффициент забывания для определенного объема материала, повторенного n раз. В первом приближении можно считать справедливой зависимость [1]: $k_{(n)} = ke^{-n}$.

Литература

1. Майер, Р.В. Кибернетическая педагогика : имитационное моделирование процесса обучения / Р.В. Майер. — Глазов, ГГПИ, 2013. — 138 с.
2. Добрынина, Н.Ф. Математические модели распространения знаний и управления процессом обучения студентов / Н.Ф. Добрынина // Фундаментальные исследования. — 2009. — № 7.
3. Ивашкин, Ю.А. Мультиагентное имитационное моделирование процесса накопления знаний / Ю.А. Ивашкин, Е.А. Назойкин // Программные продукты и системы. — 2011. — № 1. — С. 47–52.

Интерактивные технологии в образовании

В.В. Казанцев,

Невинномысский институт экономики, управления и права, г. Невинномысск, Россия,
dherald89@rambler.ru

Е.Н. Павленко,

Невинномысский институт экономики, управления и права, г. Невинномысск, Россия,
elpavlenko@mail.ru

Применение новейших технологий в обучении повышает наглядность, облегчает восприятие материала. Это благоприятно влияет на мотивацию учеников и общую эффективность образовательного процесса [1].

Интерактивность (в контексте информационной системы) — это возможность информационно-коммуникационной системы по-разному реагировать на любые действия пользователя в активном режиме. ИТ являются непременным условием для функционирования высокоэффективной модели обучения, основной целью которой является активное вовлечение каждого из учеников в образовательный и исследовательский процессы [3].

Главная задача современного образования — не просто дать ученику фундаментальные знания, а обеспечить для него все необходимые условия для дальнейшей социальной адаптации, развить склонность к самообразованию.

Современную образовательную систему характеризуют:

- сжатые сроки обучения;
- большой объем получаемой информации;
- серьезные требования к уровню знаний, навыков и умений ученика или студента.

Одна из главных задач для нынешнего преподавателя — сделать процесс обучения интересным для учеников, динамичным и современным. И в этом педагогам пришли на помощь интерактивные технологии.

Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) постепенно проникают во все сферы образования. Этому способствует глобальная информатизация общества, распространение в школах и вузах новейшей компьютерной техники и современного программного обеспечения, создание государственных и международных программ, направленных на информатизацию образования [2].

В настоящее время большинство российских педагогов осознают необходимость изучения и освоения современных ИТ, которые можно использовать на уроках (телеконференции, электронная почта, электронные книги, мультимедиа и т.д.). Организационные формы учебного процесса видоизменяются, увеличивается количество самостоятельной работы учеников, количество практических и лабораторных занятий, которые носят исследовательский характер [1], получают распространение занятия вне аудиторий. Появление информационных технологий в учебно-воспитательном процессе влечет за собой и значительное изменение привычных функций педагога, который, подобно своим ученикам, теперь выступает в новых для себя ролях: исследователь, организатор, консультант.

В настоящее время все большее количество учебных заведений оснащает свои аудитории интерактивными досками [2]. Их применение во время занятия дает учащимся возможность

увидеть реалистичные модели объектов изучения, наблюдать за их изменениями и управлять ими. Подобная технология позволяет реализовывать принципы развивающего обучения на практике:

- обучение становится индивидуальным, учитывающим особенности личности, интересы и потребности каждого ученика;
- появляется возможность емко и сжато представить любой объем учебной информации;
- в несколько раз улучшается визуальное восприятие, значительно упрощается процесс усвоения учебного материала;
- активизируется познавательная деятельность учеников, они получают теоретические знания и практические навыки.

Также все активнее используются и новые ИКТ — инструменты коллективного пользования, призванные развивать навыки и умения проектной деятельности, коллективной работы. К ним относятся облачные сервисы и системы дистанционного обучения, позволяющие разнообразить форматы проведения занятий — от телемостов до трансляции лекций из вузов и предоставления равных возможностей качественного образования учащимся сельских и городских школ. Сегодня многие педагоги соглашаются с тем, что использование интерактивных методов обучения в вузах не просто целесообразно, а необходимо.

Литература

1. Финаев, В.И. Аналитические и имитационные модели: учебное пособие / В.И. Финаев, Е.Н. Павленко, Е.В. Заргарян. — Таганрог: Изд-во Технологического института ЮФУ, 2007. — 310 с.
2. Финаев, В.И. Решение задач управления с применением интеллектуальных гибридных систем / В.И. Финаев, Е.Н. Павленко // Известия Южного федерального университета. Технические науки. — 2014. — № 5. — С. 140–147.
3. Пьявченко, Т.А. Автоматизированные информационно-управляющие системы : монография / Т.А. Пьявченко, В.И. Финаев. — Таганрог : ТРТУ, 2007. — 271 с.

Задачи оптимизации в условиях неопределенности

Е.Н. Павленко,

*Невинномысский институт экономики, управления и права, г. Невинномысск, Россия,
elpavlenko@mail.ru*

Комплексное изучение процессов и объектов, формализация их параметров и разработка методов моделирования для решения сложных производственных задач, связанные с потребностями практики, определяют изменения в структуре научных знаний, появляются новые интеграционные науки прагматической направленности.

При решении задач управления сложными технологическими процессами с применением САО определяется критериальная функция как некоторый технико-экономический показатель [1]. Например, при построении комплексной системы оптимизации работы энергоблока тепловой электростанции [2] критериальной функцией может быть себестоимость произведенной электроэнергии. Однако технологический процесс реализуется на нескольких производственных участках. Следовательно, сложный процесс производства энергии должен быть условно разбит на ряд участков, для каждого из которых будет существовать собственный критерий оптимальности (коэффициент полезного действия парогенератора, тепловой эффект химической реакции, выход полезного продукта за некоторый промежуток времени и прочее), достижение которого будет способствовать достижению оптимальности всего процесса в целом.

Подобная декомпозиция цели упрощает поиск оптимального управления для технологических процессов, но не является достаточным условием для поиска экстремума целевой функции, так как она является многомерной, а при решении задач управления существуют неопределенности, которые отражают неточность (параметрическую и структурную) модели ОУ, неучитываемые возмущения входных сигналов, а также вызваны существенной инерционностью ОУ. Эти факторы могут существенно снизить эффективность систем экстремального регулирования [3].

Задачи компенсации возмущений остаются актуальными до настоящего времени. Так, например, методы компенсации дрейфа характеристики для каждого вида алгоритмов