Гончарова И. А.

ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ "ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА" ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2008/7/18.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2008. № 7 (14). С. 61-62. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2008/7/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

На первый план выходит не только качество подготовки в высших и средних учебных заведениях, но и послевузовская подготовка, обеспечивающая повышение квалификации морских специалистов и как снижение количества задержаний судов, аварийных случаев и аварий.

Список использованной литературы

1. **Гомзяков М. В., Ильина С. С.** Использование методов математического моделирования информационных потоков в экспертной системе «ПроКСиМА-МИНУС»: V Международная научная конференция «Инновации в науке и образовании-2007». – Калининград: Изд. КГТУ, 2007. - Ч. 2. - С. 86-88.
2. **Ильина С. С.** Построение экономико-математической модели для оптимизации процесса подготовки специалиста и повышения уровня подготовки // Проблемы открытого образования: Материалы VI Международной научно-практической конференции. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2006. - С. 56-59.
3. **Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года** (ПДМНВ-78), измененная конференцией 1995 года, вместе с документами конференции / Пер. с англ. Стрелков В. П., Кузнецов Т. В. - СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 1996. - 551 с.
4. **Оловянников А. Л., Гомзяков М. В.** Опыт применения информационных технологий при аттестации судовых механиков ДВ региона // Проблемы открытого образования: Материалы VI Международной научно-практической конференции. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2006. - С. 20-25.

ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

Гончарова И. А.
Филиал ГОУ ВПО «МЭИ (ТУ)» в г. Смоленск

В настоящее время темпы развития строительного производства требуют высокого уровня подготовки инженеров строительных специальностей. В приобретении необходимых знаний значительную роль играет графическая грамотность будущих инженеров.

Умение правильно выполнить и прочитать чертеж вырабатывается в результате овладения графическими дисциплинами: «Начертательная геометрия», «Инженерная графика». Эти приобретенные знания, умения и навыки необходимы при дальнейшем изучении общеинженерных и специальных дисциплин, а также в практической инженерной деятельности.

Компьютеризация проектирования и делопроизводства все меньше оставляет места в работе будущих инженеров - строителей для документов, выполненных вручную. Данное обстоятельство ставит новые задачи в преподавании дисциплины «Инженерная графика», связанные с обучением компьютерным методам создания чертежей.

Для учебных целей преподавателями графических дисциплин чаще всего используются системы Autodesk, AutoCAD, КОМПАС - 3D. Это универсальные информационно - графические системы со структурой, позволяющей легко адаптироваться к требованиям и стандартам пользователей при выполнении главной функции - вычерчивания и редактирования геометрических объектов [1].

При подготовке будущих инженеров строительных специальностей в процессе изучения разделов дисциплины «Инженерная графика», на наш взгляд, целесообразно пользоваться специальными библиотеками - приложениями, созданными для расширения стандартных возможностей системы КОМПАС - 3D и работающими в его среде [2].

Раздел системы КОМПАС - 3D «Строительство, инженерные сети и коммуникации» включает в себя большой набор библиотек:

- библиотека архитектурных элементов;
- библиотека отрисовки планов зданий и сооружений;
- библиотека планировки цехов;
- библиотека проектирования систем вентиляции;
- библиотека проектирования систем электроосвещения и др.

Данные библиотеки представляют собой специализированные системы, облегчающие представление изображения самых разнообразных строительных объектов и конструкторских документов. Например, библиотека архитектурных элементов предназначена для вставки в чертеж различных архитектурных элементов. Она включает большое число разделов и подразделов с набором файлов, содержащих разнообразные элементы: двери, окна, лестничные клетки, лестничные марши, лифты грузовые, лифты пассажирские и др. Умение студентов пользоваться потенциалом системы позволит значительно сократить время на выполнение инженерно-графических работ, курсовых и дипломных проектов.

Возможности использования библиотек - приложений в системе КОМПАС - 3D расширят спектр учебных и научных задач при изучении дисциплины «Инженерная графика» в процессе подготовки инженеров строительных специальностей.

Список использованной литературы

1. Буров В. Г., Иванцивская К. А. Инженерная графика: Учеб. пособие. - М.: Логос, 2005.
2. Кудрявцев Е. М. КОМПАС - 3D. Проектирование в архитектуре и строительстве. - М.: ДМК Пресс, 2008.

НОВЫЕ ПРИОРИТЕТЫ В НАУКЕ. ЭЛЕМЕНТЫ СИНЕРГЕТИКИ В КУРСЕ ФИЗИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Данилов В. В.
Петербургский государственный университет путей сообщения

Курс общей физики в техническом вузе предполагает воспитание у студентов адекватных времени представлений о приоритетах науки, новых методах и экспериментальных возможностях. Поэтому появление и быстро расширяющиеся внедрение в научное сознание нового междисциплинарного движения современной науки синергетики не может долго оставаться незамеченным в учебном процессе.

Синергетический стиль мышления представляет собой современный этап развития системного мышления в виде синтеза элементов детерминированной и вероятностной картин мира. Знакомство с элементами и основными положениями такого подхода закладывает основы нового, нетрадиционного видения мира. Наиболее просто для студента такое знакомство может быть осуществлено в той же логике, что и развитие самой синергетики. Ведя свое происхождение от неравновесной термодинамики, синергетика существенным образом использует понятийный аппарат классической термодинамики и, прежде всего, через развитие такого понятия как энтропия. По существу именно энтропия определяет многие закономерности в поведении макроскопических систем, в том числе направление их глобальной (а иногда и локальной) эволюции. Более того, выяснилось, что энтропия является одним из фундаментальных понятий, стоящим в одном ряду с энергией, - универсальной мерой различных форм движения материи. С помощью энтропии стало возможным количественно оценивать такие на первый взгляд сугубо качественные понятия как порядок или хаос, а также взаимную связь между ними и возможность перехода одного в другое. Именно энтропия служила мерой хаоса в классической термодинамике. Однако современное понимание хаоса отличается от классического почти бытового понимания хаоса как полного беспорядка. Преподаватель, уже в начале обучения, должен помочь студенту осознать, что даже очень простые системы, состоящие из малого числа компонентов и детерминированные правилами, не включающими элементов случайности, могут проявлять случайное поведение, причем случайность носит неустранимый характер. Такая случайность, непредсказуемость развития системы сегодня понимается как хаос. С другой стороны, сверхсложная, бесконечномерная, хаотизированная на уровне элементов среда может описываться, как и всякая открытая нелинейная среда, небольшим числом фундаментальных идей и образов, а затем возможно и математических уравнений, определяющих общие тенденции развертывания процессов в ней. В связи с определенной сложностью темы, наилучшей формой ознакомления с ней студентов является форма студенческих семинаров и рефератов по отдельным разделам темы следующими за вводной лекцией преподавателя. В этой лекции важно развернуть общий, мировоззренческий смысл понятия нелинейности как фундаментальный концептуальный узел новой парадигмы. Дать понимание физического смысла нелинейности как множественности путей эволюции системы, описываемой нелинейными уравнениями. Можно специально заострить внимание студентов на созидательных возможностях хаоса - точнее на возможности возникновения упорядоченности из неупорядоченности. Показать на конкретных примерах, что если в некотором процессе хаоса создается больше, чем уничтожается, то часть его энергии может быть использована для создания упорядоченности. Как показывает опыт, усвоение материала существенно зависит от изложения понятийного аппарата синергетики. Список литературы, рекомендованной для самостоятельной проработки студентам, приводится в конце статьи. К вопросам, отнесенным для самостоятельной проработки и совместного обсуждения на семинаре, можно причислить механизмы локализации процессов в виде эволюционирующих (метастабильных структур), быстрые лавинообразные процессы и способы их переключения, открытые и нелинейные системы как системы способные к самоорганизации. Понятийно - терминологические вопросы, такие как «развитие через неустойчивость», «может ли быть конструктивна неустойчивость» и т. п.

Число таких тем не должно быть слишком большим. Они должны быть предложены наиболее подготовленным студентам, проявляющим повышенный интерес к этой проблематике. Выбор и формулировки тем, помощь в составлении планов докладов и рефератов является задачей преподавателя.

Список использованной литературы

1. Арнольд В. И. Теория катастроф. - М.: УРСС, 2004. – 128 с.
2. Исаева В. В. Синергетика для биологов. - М.: Наука, 2005. – 158 с.
3. Эткинс П. Порядок и беспорядок в природе. - М.: Мир, 1987. – 223 с.