

того, к отдельным задачам контрольных работ (например, по теории вероятностей) даются ответы.

В целях облегчения адаптации первокурсников практикуется проведение коллоквиумов в письменной форме, а также с последующим собеседованием. Интересно сопоставить результаты коллоквиумов и экзаменов. Так, на 1-ом курсе ХТНМ+ТОВ в осеннем семестре 1999-2000 уч. года была проведена письменная работа по пройденной теме «Предел функции», включающая теоретические вопросы и примеры двух уровней. К работе не допускались студенты, получившие по плановым контрольным работам по этой теме неудовлетворительные оценки. Студенты 1 курса ИЭФ (специальность экономист-менеджер) сдавали коллоквиум по теме «Введение в анализ» письменно с последующим собеседованием по письменной работе. Итоги приведены в таблице.

Таблица

Оценка	5	4	3	2+неяв.
Коллоквиум 1 курс (154 чел.) ХТНМ+ТОВ пись- менно	3 (1.95%)	26 (16.8%)	77 (50%)	48 (31.1%)
1 курс (138чел.) ИЭФ письменно с собеседованием	5 (3.6%)	37 (26.8%)	60 (43.5%)	36 (26.1%)
Экзамен 1 курс ХТНМ+ТОВ	12 (7.8%)	44 (28.6%)	74 (48%)	24 (15.6%)
1 курс ИЭФ	8 (5.8%)	39 (28.3%)	65(47.1%)	26 (18%)

Результаты показывают, что знакомство студента с требованиями преподавателя приносит несомненную пользу.

Работа по подготовке и совершенствованию методических материалов на кафедре проводится систематически. В настоящее время разрабатывается методическое обеспечение новых курсов.

УДК 712.4:681.3

Н. А. Макознак, доцент

КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В УЧЕБНОМ ЛАНДШАФТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

The article concerns the features of use of different computer programs as training aids in practice of landscape designing studies.

Разнообразные диалоговые системы машинной графики, ставшие в последние годы весьма популярными в сфере профессионального и любительского ландшафтного проектирования, могут успешно применяться и в учебном процессе, особенно в курсовом проектировании, требующем известной самостоятельности работы студентов.

Такие компьютерные системы ландшафтного проектирования, как «Наш сад», «Наш сад 3D-Pro», «LandDesigner/Sierra», «DesignWare Landscape/PlanTaTerra», «DATAflog» и др., легки в освоении, обладают большой информативностью и достаточными графическими возможностями для качественного выполнения чертежей. Проектировщикам-непрофессионалам они предоставляют шанс передачи творческого замысла в приемлемой графической форме, благодаря встроенным программам построения трехмерных проекций ландшафта компенсируют недостатки пространственного мышления. Последнее качество незаменимо и в работе профессиональных ландшафтных проектировщиков при согласовании проектного решения с клиентами, которые не всегда умеют правильно читать планы, а также в работе учащихся ландшафтного профиля, имеющих еще сравнительно небольшой опыт проектирования, для формирования истинного представления о создаваемом ландшафте.

Компьютерные системы ландшафтного проектирования обычно обладают широкими возможностями для выполнения комплекса необходимых графических операций, которые включают:

- задание рельефа местности;
- построение плана в режиме «вид сверху»;
- выполнение чертежей в различных масштабах и произвольное изменение масштаба изображения;
- детальную проработку фрагментов чертежей;
- проверку правильности расстановки малых архитектурных форм и оборудования;
- подбор ассортимента растений с учетом климатических и микроклиматических особенностей участка проектирования и декоративных характеристик растительного материала, в частности создание композиций цветущих растений для различных сезонов либо месяцев года с проверкой правильности размещения насаждений;
- просмотр спроектированного ландшафта в объемном режиме – получение относительно подробного трехмерного изображения территории в различные времена года и суток;

- просмотр ландшафта в движении – изменение ракурсов обзора, углов зрения при виртуальном перемещении по территории проектируемого объекта, что позволяет имитировать восприятие в движении сложных пейзажных картин;
- одновременный просмотр и редактирование плана и трехмерного изображения для удобства корректировки решения;
- распечатку решений.

Кроме того, наряду с традиционными функциями различные системы машинной графики могут выполнять специализированные графические операции. В частности, система «DesignWare Landscape/PlanTaTerра» содержит встроенную программу моделирования образного решения ландшафта сканированием реальных фотоматериалов и последующим введением фотореалистических изображений растений, покрытий поверхности земли и оборудования, «МС-Landshaft» содержит программу разработки рабочих чертежей и пр.

Несмотря на то, что системы компьютерной графики позволяют выполнить всю последовательность этапов разработки проекта – выдвигание ориентировочных эскизных предложений по решению ландшафтно-планировочной структуры объекта, окончательное определение маршрутов передвижения по территории, подробную архитектурно-планировочную и ландшафтную организацию участка проектирования, детальное благоустройство и разработку композиций насаждений, инженерно-строительную, организационную и экономическую части проекта, – следует признать, что творческие способности программ весьма ограничены. Проектирование чаще всего сводится к размещению на плане готовых объектов из библиотек программы, приданию им нужной формы, цвета и размера. Процесс же более увлеченного творческого поиска планировочного решения обычно требует при работе на компьютере значительно больших затрат времени, чем при традиционной работе «вручную» при помощи карандаша и бумаги. В этой связи в учебном проектировании целесообразно выполнять на компьютере лишь окончательный вариант планировки, осуществляя незначительную корректировку решения после расстановки оборудования, подбора ассортимента насаждений и просмотра ландшафта в объемном режиме.

Применение разнообразных систем машинной графики обеспечивает соответствие разрабатываемых чертежей документации, выполненной традиционными методами, и позволяет получать итоговый графический материал высокого качества при невысоких затратах

труда и времени. Тем не менее, явные графические преимущества (быстрота передачи творческого замысла в качественной графической форме, легкость корректировки решений и комплектации проектов) не всегда являются основными. Ввиду значительного объема привлекаемых в процессе ландшафтного проектирования сведений нередко на первый план выходят информативные возможности встроенных справочных приложений: руководств по ландшафтному проектированию, наборов типовых проектов, которые можно копировать на разрабатываемый план, а также обширных картотек растительного материала и садово-паркового оборудования. Так, «DATAflog» предусматривает создание «архива городской застройки» с целью последующего воссоздания при проектировании реальной ситуации окружения, «Alpha+AVA/ORCA Software» содержит подробные данные и расценки на строительные материалы, «LandDesigner/Sierra» – встроенное справочное пособие по ландшафтному проектированию с описанием принципов и последовательности процесса проектирования, слайд-шоу основных садово-парковых стилей.

Большинство систем компьютерного ландшафтного проектирования обеспечивает комплексное проектирование объектов ландшафтной архитектуры. Например, такие системы, как «Наш сад» и «Наш сад 3D-Про», включают 3 блока – графический редактор с картотеккой готовых ландшафтных решений (около 40 типовых планов и элементов ландшафтного дизайна) и картотеккой малых форм архитектуры, декоративных покрытий и садово-паркового оборудования (более 200 готовых элементов), энциклопедию растительного материала, содержащую более 3500 видов и сортов растений, агротехническую программу-справочник, обеспечивающую подбор агротехнических операций по уходу за растениями и защите их от вредителей и болезней.

Встроенные практически во все системы ландшафтного проектирования информационные картотеки растительного материала имеют при обучении учащихся ландшафтного профиля особую ценность. При создании новых и реконструкции существующих фрагментов архитектурно-ландшафтной среды значительная роль отводится правильному подбору ассортимента древесно-кустарниковых и цветочных растений, который должен учитывать специфику проектируемого объекта, природно-климатические условия, а также агротехнические особенности, биологические свойства и декоративные качества растений. Разнообразие предлагаемых видов растений с дифференцированными сроками цветения и красочной гаммой цветков и листьев позволяет обеспечить соответствие проектируемого объекта требованиям

эстетики и его декоративность в течение всего года. Получение с помощью компьютера разносторонней информации ускоряет и облегчает процесс проектирования, способствует квалифицированному решению вопроса.

Базы данных специализированных программ ландшафтного проектирования обычно включают обширные перечни как редких, так и широко применяемых в озеленении местных и интродуцированных видов растений, что создает предпосылки для формирования высококачественной архитектурно-ландшафтной среды. Информационные картотеки растительного материала включают цветные фотоиллюстрации и детальные описания в среднем от 3500 до 8000 видов и сортов растений, информация о которых сгруппирована по 20 – 80 декоративным, биологическим и агротехническим характеристикам (тип растения, окраска листвы, цветков и плодов, величина растения, срок жизни, требуемый тип почвы и условия освещенности и пр.). Существуют и тематические подборки растений по их разнообразным качествам (ветрозащитные свойства, ночное цветение и др.).

Однако следует отметить, что нередко имеющиеся информационные картотеки включают в основном мало встречающиеся виды растений и потому требуют редактирования и адаптации к условиям современной практики садово-паркового строительства. В результате существенным преимуществом большинства подобных систем является возможность последующего внесения корректив и дополнений в каталоги растительного материала при изменении конкретных экономических и природно-климатических условий, введении в озеленение новых видов растений или новых расенок на посадочный материал и пр.

Поскольку ландшафтное проектирование для студентов специальности «Садово-парковое строительство» традиционно связано с подбором ассортимента растений и разработкой системы агротехнических мероприятий, работа с такими каталогами не только обеспечивает приобретение навыков проектирования, но и способствует закреплению знаний по смежным дисциплинам: цветоводству, декоративной дендрологии, защите растений от вредителей и болезней и др.

В итоге работы с такими диалоговыми программами-справочниками учащиеся согласно заданным требованиям получают рекомендации, содержащие наименование вида растения, его краткую характеристику и описание внутривидовых форм и сортов. Таким образом предоставляется возможность сделать практически безошибочный выбор растений, соответствующих и конкретным условиям места произрастания, и задуманной древесно-кустарниковой и цветочной

композиции. В то же время обилие информации и разнообразие возможных комбинаций посадочного материала в композициях насаждений всегда сопровождается необходимостью оценки вариантов и выбора оптимального решения, что обеспечивает не только повторение пройденного, но и приобретение навыков самостоятельной творческой деятельности. Кроме того, большинством систем компьютерного проектирования предоставляется также возможность постоянной самопроверки принятого проектного решения, что немаловажно.

Применение в течение двух лет в учебном процессе в рамках дисциплин «Системы озеленения населенных мест» (курсовое проектирование) и «Перспективные направления садово-паркового и ландшафтного строительства» (лабораторные задания) русскоязычных систем ландшафтного проектирования «Наш сад» и «Наш сад 3D-Pro», а также англоязычной системы «LandDesigner/Sierra» показало повышение профессионального уровня ландшафтных проектных решений и расширение ассортимента вводимых в проекты растений.

Различные варианты специализированного программного обеспечения, несомненно, позволяют повысить уровень подготовки будущих инженеров садово-паркового строительства по специальности исходя из современных потребностей. Диалоговые системы машинной графики с возможностью постоянного обращения к обширным базам данных могут применяться в процессе обучения не только студентов специальности «Садово-парковое строительство», но и студентов специальности «Лесное хозяйство» при ознакомлении их с ассортиментом растений, применяемым в современном зеленом строительстве.

Описанный опыт использования систем компьютерной графики в учебном процессе в качестве учебных пособий и тренажеров может представлять интерес и при организации подготовки студентов-архитекторов, незнакомых с биологическими дисциплинами и не имеющих углубленных знаний биологических и агротехнических особенностей цветочных и декоративных древесно-кустарниковых растений.

УДК 378.1 (476)

Г. Б. Дашкевич, аспирант БГПА

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ МНОГОУРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ

In this article the questions of multilevel training of specialists in education establishments of the Republic of Belarus are given.