

Галустов Р.А., Дикая И.В., Дикой А.А., Глухов В.С.

**ВЫЯВЛЕНИЕ ОДАРЕННЫХ
СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ЛАНДШАФТНОГО
ДИЗАЙНА МЕТОДАМИ
КОМПЬЮТЕРНОЙ
ГРАФИКИ**

Ключевые слова: механизм выявления одаренных студентов, проектирование, ландшафтный дизайн, компьютерная графика.

Статья публикуется при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ, проект № 6.850.2011

© Галустов Р.А., 2012 © Дикая И.В., 2012 © Дикой А.А., 2012 © Глухов В.С., 2012

Научная проблема и ее обоснование

Проблема раннего выявления и обучения талантливой молодежи - самая важная в сфере образования. От ее решения зависит интеллектуальный и экономический потенциал города, области и государства в целом.

В своем послании Федеральному собранию 5 ноября 2008 г. Президент РФ Д.А. Медведев отметил, что «интеллектуальная энергия, творческая сила (людей) - это главное богатство нации и основной ресурс прогрессивного развития. Нам нужно организовать масштабный и системный поиск талантов и в России, и за рубежом. Содействовать приходу молодых одаренных людей в фундаментальную и прикладную науку. Должна быть выстроена разветвленная система поиска и поддержки талантливых детей, а также их сопровождения в течение всего периода становления личности».

В национальной образовательной инициативе «Наша новая школа» одним из пяти направлений является «Развитие системы поддержки талантливых детей». Согласно направлению в ближайшие годы в России будет выстроена разветвленная система поиска, поддержки и сопровождения талантливых детей [2].

В Концепции федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015 гг. отмечается, что в настоящее время «серьезной проблемой российского образования является несформированность системы целенаправленной работы с одаренными детьми и талантливой молодежью [1].

В такой работе отсутствуют эффективные механизмы, непрерывность, недостаточно используются возможности высших учебных заведений, научных учреждений, учреждений дополнительного образования детей.

Талантливые, одаренные люди являются мощным ресурсом общественного развития, способным раскрыть перед страной перспективы социально-экономического, культурного и духовно-нравственного преобразования [7; 10]. Забота об одаренных детях сегодня - это забота о развитии науки, культуры и социальной жизни России в будущем.

В развитых странах дизайн превратился в такое социально-культурное явление, которое определяет не только номенклатуру и уровень качества, но и масштабы производства национальных экономических систем. Становление конкурентоспособного российского производства напрямую зависит от развития и широкого применения отечественной дизайнерской культуры. Одним из самых эффективных, оптимальных средств развития и широкого распространения дизайнерской культуры являются системы общего и профессионального образования.

Обзор литературы по теме

Авторами изучен некоторый опыт использования компьютерных технологий для проектирования ландшафтного дизайна с целью выявления талантливых студентов [4-8]. Анализ литературы позволил сформулировать тему настоящего исследования: «Механизм выявления одаренных студентов в процессе проектирования ландшафтного дизайна методами компьютерной графики».

Цель и задачи исследования

Целью исследования является изучение и анализ существующих компьютерных программ для проектирования ландшафтного дизайна с точки зрения использования их для выявления и развития художественно-экологического таланта студентов.

Для достижения поставленной цели в данной статье решаются следующие задачи:

- анализ существующих компьютерных программ, используемых для проектирования ландшафтных композиций;
- проведение сравнительного анализа этих программ с точки зрения сложности их использования, полноты выполняемых функций;
- возможности использования компьютерных программ для подготовки педагогов профессионального обучения в области ландшафтного дизайна;
- психолого-педагогические возможности использования этих программ для развития таланта студентов.

Методы и этапы исследования

При исследовании проблемы были использованы следующие педагогические методы: наблюдение, изучение опыта, первоисточников, анализ школьной документации, изучение студенческого творчества в области проектирования ландшафтного дизайна, беседы, проведение конкурсов-олимпиад по художественно-эстетическому развитию студентов и др.

Результаты исследования

Как показали исследования кафедры технологии и дизайна Армавирской государственной педагогической академии (АГПА), в последние годы значительно возрос интерес учащихся школ, технических училищ, колледжей и студентов педагогических вузов к изучению таких дисциплин, как «Декоративное растениеводство», «Цветоводство», «Основы ландшафтного дизайна» и др. [6].

АГПА ведет подготовку будущих педагогов профессионального обучения в области ландшафтного дизайна по

11 дисциплинам специализации, в том числе по «Основам компьютерного моделирования ландшафтного дизайна». Включение данной дисциплины в учебный процесс связано с тем, что появление в вузах высокоэффективных персональных компьютеров и программного обеспечения различного назначения, в том числе трехмерного (объемного) моделирования, позволяет будущим педагогам - ландшафтными дизайнерам использовать новые, неизвестные им ранее возможности при создании в короткое время проектов ландшафтного дизайна для обучения студентов проектированию ландшафтных композиций объектов [4].

Проектирование ландшафтного дизайна связано с получением, обработкой и анализом большого количества графической информации: фотоматериалы, схемы, планировки, чертежи и другие графические материалы. Эти графические работы до недавнего времени выполнялись вручную черчением, рисованием, живописью, макетированием и т.п.

Компьютерная графика предоставляет педагогам ландшафтного дизайна новые методы создания ландшафтных композиций на стадии анализа и выбора решения, позволяет в наикратчайшее время спроектировать множество вариантов, что практически невозможно при ручной технике [7].

Используя современные компьютерные программы двух- и трехмерного моделирования, студенты имеют возможность создавать нужные модели ландшафтных объектов, соответствующие требованиям времени.

При подготовке будущих бакалавров профессионального обучения в области ландшафтного дизайна основное внимание обучающихся сконцентрировано на рассмотрении общих вопросов декоративного древоводства и цветоводства; ознакомлении с наиболее часто используемыми растениями открытого грунта; изучении основных законов и приемов ландшафтной архитектуры, приемов и методов создания ландшафтных композиций и их элементов; изучении методов современного ландшафтного проектирования объектов (составление генерального плана - дизайн-проекта и необходимых чертежей, формирование навыков грамотного составления сообществ растений для различных форм декоративного сада (цветники, бордюры, рокарии, перголы, водоемы и т.п.)).

Современный бакалавр профессионального обучения в области ландшафтного дизайна широко использует при разработке ландшафтных композиций законы и средства организации пространства под открытым небом, которые применяются людьми с древних веков.

Для этого необходимо знать основы эстетического воздействия на сознание человека растений в комплексе с архитектурными сооружениями, хорошо представлять себе главные закономерности ландшафтного обустройства территории.

Ландшафтный дизайн в настоящее время занимает заметное место в культуре многих стран мира. Усиленно развиваясь, учитывая аспекты культуры отдельных наций и народов, ландшафтный дизайн приобретает определенную тенденцию интернациональной направленности.

Известны два варианта создания ландшафтных композиций объектов.

Суть первого варианта состоит в создании ландшафтного дизайна нового участка, на котором предполагается возвести постройки, соорудить малые архитектурные формы и насадить плодовые и декоративные растения. То есть создать архитектурный комплекс «Дом и сад».

Во втором варианте существующий дом со вспомогательными помещениями дополняют уютным садом, создавая при этом единый ландшафтный комплекс. Дом без хорошего сада с его уютным ландшафтным дизайном становится скучным и обездоленным.

Как писал английский философ Френсис Бэкон в XVI в., «сады - самое чистое из всех человеческих наслаждений. Оно более всего освежает дух человека, без него здания и дворцы лишь грубые творения его рук».

Каким бы путем ни пошел ландшафтный дизайнер, он обязательно должен использовать четыре основных принципа организации садовой архитектуры:

- применение трехмерного пространства;
- использование с максимальной выгодой применяемых материалов;
- понимание человеческих потребностей;
- учет местной фауны.

Сегодня трудно себе представить, как можно создавать ландшафтные композиции для дизайна проектируемых объектов, не используя при этом компьютерную графику.

Существуют два принципиально разных вида компьютерной графики: растровая (точечная) и векторная (объектная), используемая при проектировании ландшафтного дизайна.

При проектировании ландшафтного дизайна растровая графика применяется для получения предпроектной информации об объекте, в анализе исходных данных, в качестве иллюстративного материала.

Одно из важных достоинств растровой графики - довольно высокое качество изображения, фактически соизмеримое с качеством фотографии, простота редактирования, возможность создания монтажа, наложение различных преобразований.

Кроме того, растровая графика позволяет выбирать основной цвет из непрерывного цветового ряда с последующей настройкой насыщенности и яркости; сжимать файл, но с потерей качества; сохранять первоначальный размер изображения; широко применяется при создании текстур.

Именно эти технологии очень важны при проектировании ландшафтных композиций объекта.

Векторная графика в ландшафтном проектировании имеет дело с объектами. Все линии, проведенные на экране монитора, хранятся в памяти процессора не в виде матрицы пикселей, а в виде уравнений.

Это, во-первых, обеспечивает значительное уменьшение объема файла. Во-вторых, векторное изображение легко преобразовать: объект можно перемещать, поворачивать, масштабировать, вносить в него любые изменения.

В векторной графике цвет присваивается объекту, существует понятие материала, включающее в себя прозрачность, гладкость, светимость, степень отражения. Имеется возможность наложения текстур, имитирующих различные материалы.

Рассмотрим наиболее распространенные компьютерные программы, используемые при проектировании ландшафтного дизайна, которые позволяют выявлять одаренных и талантливых студентов при проектировании ландшафтных композиций и ландшафтного дизайна в целом.

Среди компьютерных программ обработки растровой графики наиболее популярной является программа Photoshop известной американской фирмы Adobe, которая многими специалистами рассматривается как эталон подобных программных продуктов [7].

В области ландшафтной архитектуры программа может быть использована для получения фотографий объектов в качестве материалов при пред- проектном анализе, использовании другими программами (трехмерного моделирования, специализированные ландшафтные программы), для сканирования и обработки чертежей и схем с последующим переводом их в векторную графику при выполнении ландшафтных проектов, а также для создания текстур различных материалов.

При создании проектов ландшафтного дизайна возникает необходимость перевода чертежа, схемы или плана, выполненных традиционными методами, в компьютерную графику.

С этой целью графический материал необходимо сканировать, т.е. перевести в растровый формат. Однако такой формат не поддается обработке в программах векторной графики. Для преобразования растрового формата в векторный разработаны программы - векторизаторы.

AutoCAD является одним из самых распространенных в мире графических редакторов, предназначенных для выполнения чертежных работ. Эта программа широко используется при проектировании ландшафтного дизайна.

База данных содержит описание и фотографии более 2000 растений американского континента различных климатических зон от 1-й (север Канады) до 10-й (Майами). В этой же базе находится более 350 малых архитектурных форм.

Программа позволяет выбирать растения как из базы данных, так и из собственной, заранее подготовленной базы. Изображения растений можно перемещать и масштабировать, удалять растения и малые архитектурные формы. Меню программы позволяет увидеть величину растения на момент посадки, через 5 и 10 лет и предельную величину.

Программа позволяет заполнять некоторые области изображения сплошным рисунком, осуществлять выбор материалов: травы, камня, песка, воды и др., обеспечивает подготовку панорамных изображений и виртуального видеопросмотра выполненного проекта, а также сохранение и при необходимости выведение его на принтер. Отдельно может быть распечатан список элементов, использованных в проекте.

В ландшафтном проектировании AutoCAD применяется при разработке планировок: генплана, посадочного плана, плана благоустройства и т. п. . Разработке предшествует перенос в программу сканированной планировки. Кроме того, AutoCAD используется для создания библиотеки стандартных или типовых элементов, которые затем будут использованы при разработке новых проектов: малые архитектурные формы (светильники, лавочки, решетки, ограды и т.п.), растительные формы.

Программа Complete Landscape Designer 3 фирмы ALFA обеспечивает поиск в двухмерном виде по растениям и объектам с возможностью задания различных параметров. Поиск различных кустарников: светолюбивых, средней влажности почв, нейтральной кислотности и с вечнозеленым типом листвы - выполняется простым выделением нужных полей. Эту программу целесообразно использовать, когда необходимо показать не общий вид плана, а некоторую его часть.

Основной модуль программы позволяет моделировать ландшафт на фоне существующего объекта, подбирать малые архитектурные формы, пополнять базу данных по растениям и малым архитектурным формам. Моделирование производится на интуитивном уровне, наглядно и просто. Недостатком программы является то, что располагаемые растения и малые архитектурные формы нельзя поворачивать.

Программа Photoland Designer фирмы Sierra позволяет моделировать ландшафт на фоне существующего объекта, подбирать растения и малые архитектурные формы, пополнять базу данных по растениям и малым формам. Моделирование производится на интуитивном уровне.

Программа имеет два меню: верхнее и нижнее. Верхнее меню содержит группы объектов: растения, деревья, малые архитектурные формы, дома, клумбы и др. Нижнее меню содержит подгруппы, детализирующие содержимое выделенной группы. Например, в группу растений включены подгруппы: однолетники, луковичные, покровные, травы и др. Программа обеспечивает вставку объекта в проект.

Вместе с этим программа позволяет редактировать вставленные объекты, перемещать объект в любое место экрана, деформировать и поворачивать его на произвольный угол или на 180°. Кроме того, возможно изменение яркости, контрастности, цветовой насыщенности и цветового тона как всего изображения, так и отдельных выбранных элементов. Программа обеспечивает создание текстур.

Программа Land Designer 3D является программой объемного моделирования и в определенной мере развитием программы Photoland Designer. В ней заимствованы многие элементы: растения, малые архитектурные формы и другие объекты. Программа не русифицирована. В ней применены американские единицы измерения. Все вставленные объекты могут быть перемещены, повернуты, скопированы, удалены, могут быть изменены их линейные размеры.

Программа позволяет выбирать цвет или материал земляного покрова; выбирать фон, на котором будет демонстрироваться объемная модель участка; задавать форму участка, которая выбирается из вариантов, представленных в графическом меню; устанавливать ориентацию участка по сторонам света. Форму участка, его размеры и положение можно изменять обычными средствами редактирования объекта.

Построение модели дома программа обеспечивает по следующему алгоритму: выбирается из базы данных (или созданный автором вариант) форма дома в плане; задается размер дома и его ориентация; определяется внешний вид дома, крыша и ее крутизна, стены; задаются материалы стен и крыши; добавляются к дому гараж, кладовые, веранда и т.п.; добавляются к дому окна и двери в объеме; добавляются к дому различные элементы: лестницы, колонны и др. На заключительном этапе дом устанавливается на участке.

Программа позволяет строить рельеф участка, наносить коммуникации и условные обозначения, выбирать дороги и дорожки, ограждения, проектировать малые архитектурные формы, вспомогательные устройства озеленения, дополнительные сооружения (мостики, фонтаны, теплицы, беседки и т. п.).

Меню программы содержит большое количество различных растений. Растение может быть вставлено одно или «посажено» в ряд. Можно менять расстояние между растениями.

Разбивку сада программа обеспечивает путем задания формы газона, выбора и размещения клумбы, розария, бордюра.

Вместе с этим программа обеспечивает проектирование системы полива: установку поливочных устройств, труб, запорных устройств и водоотводов, системы капельного орошения.

Заключительным этапом моделирования ландшафтного проекта является просмотр изменения вида сада во времени: просмотр теней, образуемых строениями и растениями в течение суток или года; рост растений и изменение вида сада и растений в течение года.

Программа «Наш Сад 3D pro» предназначена для качественного планирования и отображения в двухмерном виде. Программа имеет отличную графику. Ко всем прочим документам, необходим двухмерный план (вид сверху) и, желательно, трехмерный план. Кроме того, целесообразно показать заказчику разработанные ландшафтные композиции в цветном оформлении. Для создания таких композиций можно использовать компьютерные программные комплексы двух- и трехмерного планирования.

CAD-программы представляют собой мощный и профессиональный продукт для архитектурного моделирования: модель здания, строения, участка, учитывая его возможные размеры, нагрузки на конструкции. Программа не предназначена для специального ландшафтного проектирования.

Простых, а также легких в обучении, понятных программ по построению трехмерных сцен ландшафтных композиций и получения качественного результата практически нет. Некоторые трехмерные программы существуют, но без соблюдения вышеперечисленных условий. К таким программам относятся профессиональные пакеты, которые достаточно трудоемки в изучении, сложны в использовании и требуют больших вычислительных ресурсов компьютера. Кроме того, они отличаются высокой стоимостью (от 2000 долларов и выше).

Профессиональные студии видеографики, частные специалисты в основном делают проекты зданий, т.е. архитектурное моделирование. Качественный и количественный состав растений в таких проектах состоит из двух-трех видов деревьев, пары видов кустарников и цветов. А для создания полноценного ландшафтного дизайна сада необходимо, как минимум, десять деревьев, различные по высоте и окраске кустарники и цветы, малые архитектурные формы и другие элементы ландшафтной композиции. Архитектор не сосредотачивается на отдельных деталях, а ландшафтный дизайнер создает из сочетания мелких деталей и элементов полноценную ландшафтную композицию объекта. Рассмотрим некоторые из программ, используемых для проектирования ландшафтных композиций в трехмерном цветном виде.

Программа Punch! 3.5.1 - уникальная программа, обладающая большими возможностями создания моделей как в двухмерном, так и в трехмерном видах. Основные преимущества данной программы: простой интерфейс, доступность, большое количество (более 50 видов) деревьев, кустарников, цветов.

Много дополнительных объектов: бассейны, пруды, стулья, столы, ворота, дорожки и т.п. Что самое интересное, обучение работе с этой программой практически не требуется, все достаточно удобно и понятно. Основной недостаток данной программы - невозможность импортировать/экспортировать объекты и проекты. Нет поддержки распространенных 3D-стандартов. Эта программа не позволяет делать уникальные вещи, подходит только для шаблонного заполнения местности.

Программы 3D MAX или 3D Studio VIZ - очень распространенные программные продукты, начиная от школьников и кончая профессиональными студиями и дизайнерами. Эти программы используют в основном при создании компьютерных трехмерных моделей. Однако программа 3D MAX не предназначена именно для ландшафтного моделирования.

Возможности 3D Studio VIZ в этом плане богаче. Программа представляет собой высокопрофессиональный продукт для создания реальных трехмерных сцен, объектов, спецэффектов и т.п.

Возможности программы ничем не ограничены, это универсальный продукт трехмерного моделирования любых объектов. При наличии опыта работы с этой программой создание ландшафта происходит достаточно просто. Но при отсутствии опыта и наработок все приходится создавать с нуля. А это огромный труд и под силу не каждому. Специалисты, работающие с программой 3D Studio VIZ, пришли к выводу, что на данный момент лучше программы для трехмерного моделирования, отличающегося реалистичным видом окончательной сцены и богатыми дизайнерскими возможностями, нет. Основным недостатком данной программы является то, что в ней нет встроенных ландшафтных элементов и объектов, приходится все создавать с нуля. Программа трудна в обучении и предъявляет необычайно высокие требования к компьютеру (двухпроцессорный типа P3-1000 и видеокарта GT4).

Сегодня известна и находит широкое применение в практической деятельности при создании ландшафтного дизайна садов, дачных участков компьютерная программа «Цветочная фантазия». С помощью этой программы можно создавать любую цветочную композицию и увидеть, как она будет меняться с весны до осени. Данная программа позволяет составлять самые необычные цветочные панно, любоваться жизнью цветов на экране монитора, создавать виртуальный цветник, который затем легко вырастить на дачном участке, в парке или на балконе.

В распоряжение пользователя предоставляется более 300 растений 50 видов, множество (более 70) декоративных элементов ландшафтной композиции (плитка, декоративный камень, бордюры, фонтанчики и др.), более 50 разнообразных клумб и вазонов, начиная со строгих форм и заканчивая абстрактными конструкциями, более 50 траекторий полетов, 35 фонов (лужайки, горы, фантастические пейзажи и т.п.).

К особенностям компьютерной программы «Цветочная фантазия» необходимо отнести: наличие занимательной энциклопедии из жизни растений (исторические сведения, легенды, факты и т.д.); наличие классической музыки в исполнении симфонического оркестра, сопровождающей проращивание цветов; возможность сохранения роликов, создания погодных эффектов (снег, дождь), возможность пересылки и обмена сценами и роликами через Интернет.

Программа «Цветочная фантазия» позволяет:

- проектировать разнообразные цветочные композиции и воплощать их в жизнь на даче или на балконе;
- создавать виртуальные клумбы, на которых соседствуют тропическая экзотика и флора суровых северных широт;
- экспериментировать, меняя сроки цветения растений вопреки законам природы;
- наблюдать под разными ракурсами, как выбранные растения оживают и начинают цвести под звуки любимой музыки;
- с помощью разнообразных средств редактирования и настройки программы можно менять время и продолжительность цветения растений, посадить рядом такие растения, которые никогда не будут расти вместе, или не принимать во внимание плохие климатические условия, такие как заморозки, заболоченность почвы и др. Использовать программу «Цветочная фантазия» можно не только для практических целей. Она помогает полноценно отдохнуть и восстановить силы после напряженного рабочего дня. Это великолепный релаксационный комплекс. Главная цель - получать наслаждение от простого наблюдения за жизнью растений, за тем, как проклевывается из земли росток, как он тянется вверх, к солнцу, набирает силы и распускается, радуя пользователя своей красотой.

Таким образом, описанная выше компьютерная программа «Цветочная фантазия» позволяет довольно просто проектировать и воплощать уникальные цветочные композиции, и ее можно, по нашему мнению, успешно использовать для обучения школьников и студентов компьютерному моделированию ландшафтных композиций растений при изучении курса «Ландшафтный дизайн».

Научная новизна и практическая значимость

Данная работа является первой в области выявления, развития и поддержки одаренных и талантливых студентов в области ландшафтного дизайна и носит не только научный, но и практический характер. Впервые проведен анализ компьютерных программ с точки зрения использования их для поиска и развития одаренных и талантливых студентов в области ландшафтного проектирования. Данные исследования позволяют правильно выстроить траекторию привлечения талантливых студентов для обучения их ландшафтному дизайну.

Выводы и перспективы

Проведенные исследования показали, что практически все компьютерные программы будут способствовать развитию у студентов творческого художественно-эстетического мышления, заставят творчески мыслить и создадут условия для развития дизайнерского таланта в области ландшафтного проектирования.

Дальнейшие исследования в этом направлении должны быть направлены на проектирование эффективных моделей и механизмов консолидации педагогических кадров, занимающихся подготовкой

педагогов профессионального обучения студентов в области ландшафтного дизайна, с целью поиска, развития и поддержки талантливых студентов в области проектирования ландшафтного дизайна.

Литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 7 февраля 2011 г. № 163-р О Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015 годы. URL: <http://government.ru/gov/results/14231>.
2. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». URL: <http://mon.gov.ru/dok/akt/6591>.
3. Галустов Р. А., Дикая И. В., Глухов В.С. Социальные и психолого-педагогические аспекты подготовки педагогов в области ландшафтного дизайна. Ставрополь: СтГАУ «АГРУС», 2006.
4. Дикая И.В. Использование компьютерной графики для подготовки будущих педагогов в области ландшафтного дизайна // Подготовка будущего специалиста в вузе: освоение инновационных образовательных технологий: материалы науч.-практ. конф. (Армавир, 9-20 марта 2010 г.). Армавир: РИЦ АГПУ, 2010. С. 58-65.
5. Дикая И.В. Некоторые подходы к построению дидактической модели подготовки будущего педагога профессионального обучения в области ландшафтного дизайна // Модернизация системы профессионального образования на основе регулируемого эволюционирования: Материалы IV Всероссийской науч.-практ. конф.: в 6 ч. / отв. ред. Д.Ф. Илясов. Челябинск: Образование, 2005. Ч. 1. С. 43-46.
6. Дикая И.В. Некоторые социально-педагогические проблемы подготовки будущих педагогов профессионального обучения в области ландшафтного дизайна // Компьютерные учебные программы и инновации. М.: Святогор, 2008. № 2. С. 188-189.
7. Дикая И.В. Проектирование ландшафтного дизайна методами компьютерной графики // Компьютерные учебные программы и инновации. М.: Святогор, 2007. № 11. С. 163-170.
8. Дикая И. В. Проектирование процесса подготовки будущих педагогов в области ландшафтного дизайна. Ставрополь: Сервисшкола, 2010.
9. Левитин А.С., Левитина О.С. Ландшафтный дизайн на компьютере. М.: ДМК Пресс, 2003.
10. Принципы и методы выявления одаренных детей. URL: <http://psylist.net/praktikum/00209.htm>.