

На правах рукописи

ИВАНОВСКИЙ Никита Андреевич

**ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРА
САДОВО-ПАРКОВОГО И ЛАНДШАФТНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА К ПРОЕКТНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СРЕДСТВАМИ
КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ**

13.00.08 — теория и методика
профессионального образования

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Волгоград — 2013

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Волгоградский государственный социально-педагогический университет».

Научный руководитель – доктор педагогических наук, профессор
Коротков Александр Михайлович.

Официальные оппоненты: *Петрунева Раиса Моратовна*, доктор педагогических наук, профессор (ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», проректор по учебной работе, профессор кафедры истории, культуры и социологии);

Жбанова Нина Федоровна, кандидат педагогических наук, доцент (ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет», доцент кафедры прикладной математики и вычислительной техники).

Ведущая организация – ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный педагогический университет имени К. Д. Ушинского».

Защита состоится 26 сентября 2013 г. в 15.00 час. на заседании диссертационного совета Д 212.027.02 в Волгоградском государственном социально-педагогическом университете по адресу: 400066, г. Волгоград, пр. им. В. И. Ленина, 27.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Волгоградского государственного социально-педагогического университета.

Текст автореферата размещен на официальном сайте Волгоградского государственного социально-педагогического университета: <http://www.vgpiu.org> 4 июля 2013 г.

Автореферат разослан 22 августа 2013 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



А.А. Глебов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. В современном обществе многократно возросли темпы урбанизации и промышленного развития, в связи с чем выросла и потребность в специалистах, способных решать проблемы экологической регуляции, возобновления природных ландшафтов, обустройства и облагораживания жилого пространства. Наблюдается острая нехватка квалифицированных специалистов в области садово-паркового и ландшафтного строительства, что связано с преобладанием в вузах устаревших, не отвечающих современным требованиям к компетентностной модели форм профессиональной подготовки по данному профилю (Л.И. Братчикова, И.Н. Чарикова). При этом одновременно сокращен срок обучения в условиях применения стандартов третьего поколения, а также отсутствуют четкие представления об отличиях проектной деятельности инженера садово-паркового и ландшафтного строительства (СПиЛС) от деятельности специалистов, работающих в области инженерно-архитектурного и машиностроительного проектирования.

В проектной деятельности современного инженера СПиЛС все более широко применяются последние достижения науки и техники. И хотя сегодня уже «невозможно представить заказчику проект архитектурного сооружения в виде выполненных акварелью отмывок вместо трехмерного компьютерного фотореалистичного изображения» (Д.С. Гирина), в практике профессиональной подготовки таких специалистов наблюдается отставание от требований работодателей. По результатам проведенного нами опроса, в котором участвовали 32 преподавателя из различных вузов России, специализирующихся на подготовке инженеров СПиЛС (Волгоград, Томск, Москва, Саратов, Воронеж), 80% преподавателей до сих пор обучают преимущественно традиционным методам создания ландшафтных проектов (карандаш, бумага), не уделяя должного внимания возможностям сложных профессиональных графических программ для ландшафтного проектирования и подготовки высокопрофессионального компетентного специалиста. Все более остро встает вопрос выделения ключевых профессиональных компетентностей инженера СПиЛС, необходимых для успешной проектной деятельности, и определения соответствующих технологических требований к преподаванию специальных учебных дисциплин, новых средств, приемов и форм профессионального обучения.

Сегодня специалист инженерного профиля сможет отвечать требованиям времени, быть конкурентоспособным и трудоустроенным только в том случае, если он за короткий срок способен представить готовое проектное решение в современных визуальных формах, поэтому в качестве основного инновационного средства проектирования стали использоваться компьютерные графические программы, которые инженер СПиЛС должен в со-

вершенстве освоить в процессе своей профессиональной подготовки. Закономерны инновационные поиски преподавателей вузов (Воронеж, Москва, Санкт-Петербург) в применении компьютерной графики и в самом процессе подготовки инженера СПиЛС. Однако эти поиски часто становились нерезультативными, поскольку не выявлен дидактический потенциал компьютерной графики для специальности «Инженер садово-паркового и ландшафтного строительства», она не введена в спектр дидактических средств подготовки инженера СПиЛС в вузе.

В условиях сокращения сроков подготовки инженера СПиЛС по программам бакалавриата согласно ФГОС третьего поколения соответствие современным требованиям к выпускникам вуза можно обеспечить лишь с помощью модернизации и технологизации процесса профессионального обучения, направленного на актуализацию интеллектуальных и художественно-эстетических способностей студентов, развитие у них познавательной активности, самостоятельного и творческого мышления, эстетического вкуса, исследовательских способностей, умений строить и проверять гипотезы (Н.М. Борытко, А.М. Коротков, В.М. Монахов, Н.К. Сергеев и др.). Технологической основой такой подготовки может стать дидактическая модель реализации потенциала компьютерной графики при подготовке инженера СПиЛС к проектной деятельности.

В науке сложились определенные *теоретические предпосылки* для глубокого изучения процесса подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности средствами компьютерной графики.

Первую группу составляют исследования, посвященные общим проблемам подготовки инженера СПиЛС и раскрывающие характеристики проектной деятельности (Н.Ю. Бугакова, В.Д. Васильева, А.Б. Горстко, Н.Н. Грачев, Б.А. Душков, С.В. Кочковая, Б.Ф. Ломов, Р.М. Петрунева, А.И. Половинкин, В.Ф. Рубахин); содержательным характеристикам ландшафтного проектирования (Н.Я. Крижановская, Л.Г. Павленко, Н.П. Титова, Е.В. Черняева).

Вторую группу составляют исследования профессионально значимых свойств личности инженера (К.В. Грель, А.М. Подрейко, А.Е. Шейнблит); основного содержания обучения ландшафтному проектированию (И.О. Боговая, Л.И. Братчикова, А.П. Вергунов, В.Ф. Гостев, М.Ф. Денисов, А.Д. Жирнов, Л.С. Залеская, Н.Я. Крижановская, Л.Б. Лунц, Е.М. Микзулина, З.А. Николаевская, С.С. Ожегов, А.В. Сычева, В.С. Теодоронский, Н.П. Титова, Н.Н. Юскевич).

Третья группа исследований посвящена различным аспектам использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональном образовании (Я.А. Ваграменко, Е.В. Данильчук, В.М. Жураковский, А.М. Коротков, В.М. Монахов, А.В. Петров, З.С. Сазонова, Н.В. Федотова, М. Asimov, Chan Lin, W. Gosling, L.J. Issing); проблемам информатизации инженерного образования (Д.С. Гирина, Н.Ф. Жба-

нова); компьютерной графике как дидактическому средству обучения (К.А. Гребенников).

Исследования четвертой группы дают представление о возможных методиках применения трехмерных технологий проектирования в ландшафтном строительстве (Б.Ю. Кулагин, М.Г. Минин, В.А. Севостьянов); моделирования, апробации и экспериментальной проверки в педагогическом исследовании разработанной дидактической модели (Р. Атаханов, Г.Х. Валеев, В.И. Загвязинский, И.П. Лебедева, В.И.Михеев, Т.Г. Новикова, А.С. Сиденко, И.Г. Юдина).

Наряду с теоретическими сложились и *практические предпосылки* исследования, к которым относятся:

— введение стандартов высшего профессионального образования третьего поколения, подразумевающих новые специальности (например, ФГОС специальности 250700-«Садово-парковое и ландшафтное строительство») и предполагающих повышение требований к сдаче дипломного проекта в современной графической форме;

— упрочение в практике высшего профессионального образования компетентностного подхода к образовательному процессу, позволяющего целенаправленно формировать наиболее востребованные профессиональные качества специалиста;

— высокие темпы обновления программного обеспечения, смещающие акценты образовательного процесса с простого освоения конкретных компьютерных программ на формирование способности самостоятельного освоения новых систем автоматизированного проектирования;

— ужесточение требований архитектурных и проектных управлений России к результатам проектирования, согласно которым любой интерьерный или экстерьерный проект должен содержать 3D-изображение, что связано с необходимостью реалистичной визуализации образа проектируемой территории на всех этапах осуществления проекта.

К сожалению, эти предпосылки не получили еще должного теоретического осмысления. В практике отечественного высшего профессионального образования многие важные вопросы остаются недостаточно разработанными. Необходимы существенное уточнение специфических содержательных и процессуальных характеристик проектной деятельности инженера СПиЛС, выяснение особенностей содержания его образования, дидактического потенциала компьютерной графики, применяемой в ландшафтном проектировании. Требуются конкретизация профессионально значимых компетентностей и разработка современной системы подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности с применением компьютерной графики.

Все более остро в педагогической теории и образовательной практике подготовки инженера СПиЛС обнаруживаются существенные *противоречия* между:

— актуальностью научного осмысления специфики проектной деятельности инженера СПиЛС, востребованной современным постиндустриальным обществом, и недостаточной разработанностью этого феномена в педагогической науке;

— необходимостью повышения уровня подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности в связи с развитием компетентного подхода и отсутствием четкого представления о профессионально значимых компетентностях, определяющих готовность специалиста к проектной деятельности;

— широким применением компьютерной графики в профессиональной сфере и неразработанностью ее потенциала в подготовке инженера СПиЛС к проектной деятельности;

— объективной потребностью образовательной практики системы высшего профессионального образования инженера СПиЛС в инновационных технологиях подготовки к проектной деятельности с применением компьютерной графики через реализацию современной дидактической модели и неразработанностью дидактических моделей подготовки студентов данной специальности на основе педагогических методов и средств, отражающих в полной мере современное состояние педагогической науки.

Таким образом, есть все основания утверждать, что существующий отечественный и зарубежный опыт свидетельствует об актуальной потребности в разработке теоретических основ и практических путей построения системы профессиональной подготовки высокопрофессионального инженера СПиЛС.

Проблема исследования состоит в разработке технологических особенностей подготовки инженера садово-паркового и ландшафтного строительства к проектной деятельности.

Предварительный анализ способов решения этой проблемы привел нас к идее о том, что в основу технологизации такой подготовки должно быть положено использование компьютерной графики — того же средства, которое используется в числе основных в самой проектной деятельности инженера СПиЛС. Эта идея и обусловила **тему исследования**: «Подготовка инженера садово-паркового и ландшафтного строительства к проектной деятельности средствами компьютерной графики».

Объект исследования — профессиональная подготовка инженера садово-паркового и ландшафтного строительства в вузе.

Предмет исследования — педагогический процесс профессиональной подготовки инженера садово-паркового и ландшафтного строительства к проектной деятельности средствами компьютерной графики.

Цель исследования — теоретически обосновать и экспериментально проверить технологические основы подготовки инженера садово-паркового и ландшафтного строительства к проектной деятельности средствами компьютерной графики.

Гипотеза исследования состояла из предположения о том, что технологическими основами подготовки студентов специальности «Садово-парковое и ландшафтное строительство» к проектной деятельности средствами компьютерной графики могут служить следующие положения:

— целевой компонент подготовки определяется пониманием специфики проектной деятельности инженера СПиЛС через интеграцию инженерно-архитектурных решений и проектирования биоэкологических систем;

— мониторинг процесса формирования готовности инженера СПиЛС к проектной деятельности основан на диагностике степени овладения компьютерной графикой как основным средством проектирования и обусловлен единством проектно-конструкторской, естественнонаучной, архитектурно-творческой и информационно-коммуникативной ключевых профессиональных компетентностей;

— средства подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности с применением профессиональных графических программ для ландшафтного проектирования структурируются на базе реализации дидактического потенциала самой компьютерной графики в образовательном процессе высшей школы, включающем изучение систем автоматизированного проектирования (САПР) и информационного моделирования;

— эффективная реализация этого потенциала обеспечивается на основе дидактической модели, включающей в себя систему учебно-профессиональных ситуаций и специальных практических заданий, адекватных уровню подготовки студентов на различных этапах профессиональной подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности средствами компьютерной графики.

Цель и гипотеза исследования обусловили необходимость решения следующих **задач**:

1) определить специфику проектной деятельности инженера садово-паркового и ландшафтного строительства как целевой ориентир его подготовки в вузе;

2) выделить ключевые профессиональные компетентности, определяющие готовность инженера садово-паркового и ландшафтного строительства к проектной деятельности;

3) выявить дидактический потенциал компьютерной графики для профессиональной подготовки инженера садово-паркового и ландшафтного строительства к проектной деятельности;

4) разработать и экспериментально проверить дидактическую модель профессиональной подготовки инженера садово-паркового и ландшафтного строительства к проектной деятельности средствами компьютерной графики.

Методологическую основу исследования составили:

— *на философском уровне* — концепция перехода к информационному обществу и работы, посвященные генезису проектной культуры

(А.И. Ракитов, И.А. Ревякина, В.М. Розин, В.Ф. Сидоренко, Э. Тоффлер и др.), что задает ориентиры для понимания необходимости формирования информационной культуры специалиста;

— *на общенаучном уровне* — концепция модернизации системы высшего профессионального образования и гуманитарно-целостный подход к учебно-воспитательному процессу, позволяющие рассматривать профессиональное самоопределение личности как целостный непрерывный педагогический процесс профессионального и общекультурного становления специалиста (Н.М. Борытко, А.А. Вербицкий, Б.С. Гершунский, В.И. Жуков, В.С. Ильин, Б.Б. Коссов, В.В. Краевский, В.С. Леднев, Н.К. Сергеев, В.А. Сластенин, И.А. Соловцова, С.Д. Смирнов, Ю.Г. Татур); личностно ориентированный подход в образовании, рассматривающий личность как субъект деятельности, как ценностное ядро системы образования и внутренний источник активности индивида (Н.А. Алексеев, Е.В. Бондаревская, В.И. Данильчук, В.В. Сериков, А.П. Тряпицына), благодаря которым были определены инструментарий исследования и ведущие средства на каждом этапе экспериментальной работы согласно целям этапов;

— *на конкретно-научном уровне* — компетентностный подход, ориентированный на формирование профессионально значимых качеств высококвалифицированного специалиста (В.Д. Васильева, А.А. Вербицкий, В.М. Жураковский, И.А. Зимняя, М.Г. Минин, Р.М. Петрунева, З.С. Сазонова, В.В. Сериков, Т.Е. Солодова, Ю.Г. Татур, А.В. Хуторской, О.В. Шемет), что позволило выделить ведущие профессиональные компетентности инженера СПиЛС и интерпретировать полученные в исследовании данные; методология проектной деятельности, позволяющая рассматривать метод проектов в качестве ключевого при построении образовательного процесса (Г.Б. Голуб, М.П. Горчакова-Сибирская, Дж.К. Джонс, Г.Л. Ильин, И.А. Колесникова, Е.А. Крюкова, М.М. Лаврентьев, Л.Н. Макарова, А.М. Новиков, Д.А. Новиков, Н.Ю. Пахомова, Е.С. Полат, А.Е. Причинин, И.А. Сасова, П. Хилл, О.В. Чуракова, В.А. Ясвин, О.Г. Яцюк), послужившая основой для построения дидактической модели подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности;

— *на технологическом уровне* — концепция дидактических компьютерных сред, которая послужила основой для разработки и внедрения компьютерных технологий в педагогический процесс, формирования с их помощью готовности учащихся к продуктивной деятельности (Ю.С. Брановский, Я.А. Ваграменко, Е.В. Данильчук, А.Л. Денисова, А.М. Коротков, М.П. Лапчик, Е.А. Локтюшина, В.М. Монахов, А.В. Петров, Н.Х. Розов, Н.В. Федотова, О.Н. Шилова), что помогло оценить значение информатизации профессионального образования для подготовки инженера СПиЛС и определить главное направление исследования; исследования по методике обучения компьютерной графике, описывающие совокупность методов и принципов обработки графической информации и этапы их осво-

ения студентами (Л.А. Залогова, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Н.Г. Широкова), позволившие определить содержание уровней сформированности профессиональных компетентностей.

Исследование проводилось в 2005—2013 гг. и включало в себя **три этапа**.

На первом этапе (2005—2007 гг.) на основе изучения и критического анализа отечественной и зарубежной научной литературы по проблеме подготовки инженера к проектной деятельности был разработан концептуальный замысел исследования, определена его эмпирическая база, сформулирована гипотеза. Частично результаты разработки теоретических основ работы обобщены в соответствующих публикациях автора.

Второй этап (2008—2009 гг.) был связан с разработкой поэтапной дидактической модели подготовки специалистов и определением плана эксперимента. В этот период автор апробировал разработанную концепцию в процессе диагностики исходного состояния готовности к проектной деятельности инженера СПиЛС.

Третий этап (2010—2013 гг.) заключался в опытно-экспериментальной апробации и уточнении разработанной модели, обобщении и систематизации полученных результатов, шла работа над текстом диссертации. Результаты и выводы исследования апробировались на международных, всероссийских и региональных конференциях и представлены в пятнадцати публикациях автора и трех электронных учебно-методических пособиях.

В ходе исследования были использованы следующие **группы методов**:

— *на первом этапе исследования* — анализ литературы и опыта наблюдений за студентами, обучающимися по специальности «Инженер садово-паркового и ландшафтного строительства», моделирование общей и частных гипотез исследования;

— *на втором этапе исследования* — проектирование результатов и путей их достижения на различных этапах поисковой работы, опросно-диагностические методы (беседы, анкетирование, интервьюирование), диагностический эксперимент по определению уровня подготовки студентов к проектной деятельности в условиях традиционно организованного учебного процесса, моделирование профессионально ориентированных ситуаций и заданий с использованием компьютерной графики с целью повышения этого уровня;

— *на третьем этапе исследования* — экспертная оценка, изучение педагогической документации, анализ творческих работ и выполнения тестовых заданий, формирующий эксперимент, систематизация, обобщение, математическая и статистическая обработка полученных в ходе исследования результатов, анализ корреляционных связей, оформление диссертационного текста.

Эмпирическую базу исследования составили:

— опытно-экспериментальная работа на базе кафедры садово-паркового и ландшафтного строительства Волгоградского государственного

социально-педагогического университета (ВГСПУ), кафедры дизайна и монументально-декоративного искусства Волгоградского архитектурно-строительного университета, соответствующих кафедр Саратовского государственного аграрного университета им. Вавилова и Российского государственного аграрного университета им. К.А. Тимирязева (заочно), всего в эксперименте были задействованы 147 студентов и 32 преподавателя, участвующие в подготовке ландшафтных строителей;

— формирующий эксперимент при участии 82 студентов 1—5-х курсов, из них 24 человека экспериментальной группы и 23 человека контрольной группы (студенты 3–5-го курсов), остальные принимали участие в анкетированиях, опросах, индивидуальных беседах;

— экспериментальная проверка разработанных автором программных комплексов и методики применения их в учебном процессе проведена на площадках лаборатории информационных технологий образования ВГСПУ.

На защиту выносятся следующие положения о технологизации профессиональной подготовки инженера садово-паркового и ландшафтного строительства к проектной деятельности средствами компьютерной графики:

1. Специфической характеристикой проектной деятельности инженера садово-паркового и ландшафтного строительства (СПиЛС), определяющей целевой компонент подготовки, является *биоэкологическое проектирование*, подразумевающее включение в проект биологических элементов и экологических условий, поскольку проектная деятельность инженера СПиЛС направлена на преобразование, облагораживание природных ландшафтов и восстановление природных экосистем с ориентацией на повышение биологического разнообразия и эстетической привлекательности проектируемой территории. Специфика содержания образования инженера СПиЛС определяется природой его проектной деятельности, интегрирующей гуманитарные, естественнонаучные и технические знания, умения и навыки, и заключается в том, что спектр естественнонаучных дисциплин (ботаника, зоология, физиология растений, биохимия, дендрология, почвоведение и экология) имеет большую выраженность, чем у инженеров других профилей.

2. Ключевыми профессиональными компетентностями, определяющими готовность инженера СПиЛС к проектной деятельности, выступают проектно-конструкторская (свободное владение специальным проектно-конструкторским инструментарием), естественнонаучная (управление биоэкологическими ресурсами), архитектурно-творческая (проектирование объектов ландшафтной архитектуры) и информационно-коммуникативная (получение, обработка и использование информации с целью создания и защиты проектов). Эти компетентности интегрируются компьютерной графикой как основным средством проектирования инженера СПиЛС, что и

обуславливает ее особое место в подготовке инженера к этой деятельности и мониторинге процесса такой подготовки.

3. Дидактический потенциал компьютерной графики заключается в том, что она может выступать в качестве основного инструмента подготовки инженера СПиЛС, поскольку способна интегрировать все элементы их профессиональной деятельности в процессе выполнения садово-парковых и ландшафтных проектов от создания концепции до завершенного образа проектируемой территории. Компьютерная графика выполняет триединую задачу, выступая на различных этапах становления специалиста в качестве 1) дидактического средства обучения, 2) предмета изучения и 3) способа решения профессиональных задач. Как *средство обучения* системы автоматизированного проектирования, выступая технологической основой компьютерной графики и образуя единое информационное пространство, в котором протекает образовательный процесс, позволяют создать и реализовать на современном технологическом уровне любые *учебно-профессиональные задачи и ситуации*. В качестве *предмета изучения* компьютерная графика рассматривается в различных аспектах при изучении специальных дисциплин («Информационные технологии в ландшафтном проектировании», «Ландшафтное проектирование с использованием системы автоматизированного проектирования AutoCAD», «Использование САПР в ландшафтном дизайне», «Компьютерные графические программы в ландшафтном дизайне», «Дизайн среды в 3D Max»), содержанием которых являются различные графические системы, используемые в ландшафтном проектировании. Готовность работать в этих системах обязательна для инженера СПиЛС. Графические программы, применяемые инженерами СПиЛС в качестве *инструмента реализации профессиональных задач*, дифференцируются на технологические системы, каждая из которых (либо их комплекс) выступает в качестве ведущего средства реализации соответствующих учебно-профессиональных ситуаций на определенном этапе подготовки инженера СПиЛС.

4. Дидактическая модель подготовки студентов к проектной деятельности средствами компьютерной графики представлена как поэтапное предьявление *учебно-профессиональных ситуаций* и *специальных практических заданий*, обеспечивающих формирование основных компетентностей:

1) *базовый (подготовительный) этап* — ситуация активизации мотивационно-знаниевой базы для становления компонентов проектной деятельности, ситуация подготовки к становлению компонентов проектной деятельности;

2) *дивергентный этап* — ситуация подготовки к реализации биологического компонента проектной деятельности (естественнонаучной основы биоэкологического проектирования), ситуация подготовки к реализации

инженерного компонента проектной деятельности, ситуация подготовки к реализации архитектурного компонента проектной деятельности (формирования навыков работы с пространственными объектами);

3) *интеграционный этап* — ситуация интегрирования естественно-научных, инженерно-архитектурных знаний и графических технологий;

4) *синтетический этап* — ситуация самодетерминационного развития компонентов проектной деятельности, ситуация воспроизведения инженерно-архитектурно-биологического опыта, ситуация детализированной самостоятельной разработки ландшафтного проекта;

5) *интрапрезентативный этап* — ситуация осознания себя субъектом профессиональной инженерно-биологической деятельности, ситуация концентрации компонентов проектной деятельности на решении проблемной задачи.

Каждая ситуация включает в себя от трех до одиннадцати специальных практических заданий.

Модель подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности основана на принципах независимости от возрастной принадлежности студентов, целостности системы, связи с заданиями и ситуациями предшествующих этапов обучения, самодостаточности системы подготовки, практической направленности, универсальности и реализуется посредством интеграции учебно-профессиональных ситуаций и практических заданий в учебные программы специальных дисциплин, а также через проведение олимпиад и клаузурных занятий в учебное и внеучебное время.

Научная новизна результатов исследования обусловлена тем, что:

— разработана и экспериментально проверена дидактическая модель профессиональной подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности средствами компьютерной графики, включающая в себя систему учебно-профессиональных ситуаций и специальных практических заданий и позволяющая готовить отвечающих требованиям времени конкурентоспособных инженеров СПиЛС;

— предложена оригинальная научная гипотеза по использованию компьютерной графики в качестве системообразующего дидактического средства профессиональной подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности, в которой графика является ведущим инструментом;

— доказана перспективность использования компьютерной графики одновременно как средства обучения, предмета изучения и способа решения профессиональных задач инженера СПиЛС;

— введено новое дидактическое средство профессиональной подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности — использование компьютерной графики.

Качественная новизна представленной концепции состоит в том, что она раскрывает технологические основы подготовки современного конку-

рентоспособного инженера СПиЛС, в совершенстве владеющего компьютерными графическими программами.

Теоретическая значимость результатов диссертационного исследования обоснована тем, что:

— доказаны положения об использовании компьютерной графики в подготовке инженера СПиЛС к проектной деятельности, вносящие вклад в расширение представлений о методе проектов как дидактическом средстве такой подготовки;

— применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс критериев готовности инженера СПиЛС к проектной деятельности, в роли которых выступают профессионально значимые компетентности, необходимые для успешной подготовки специалистов ландшафтного профиля; существующих базовых методов исследования, в т.ч. численных методов, экспериментальных методик и т.п.;

— раскрыты существенные проявления компетентностного подхода в подготовке в вузе инженера СПиЛС к проектной деятельности средствами компьютерной графики, расширяющие представление о его содержательных характеристиках;

— изучены связи готовности инженера СПиЛС к проектной деятельности и составляющих ее ключевых компетентностей, упорядочивающие поэтапную профессиональную подготовку по данной специальности;

— изложены этапы подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности средствами компьютерной графики, составляющие их дидактические ситуации и задания, обеспечивающие динамику профессионального становления студента при его обучении в вузе и способствующие оптимизации профессиональной подготовки инженера данного профиля;

— проведена модернизация существующих подходов к обучению инженера СПиЛС, что может служить основой для моделирования педагогической деятельности.

Достоверность результатов исследования обусловлена тем, что:

— показаны воспроизводимую и устойчивую повторяемость основных результатов в условиях различных вузов и повышение уровня готовности к проектной деятельности инженера СПиЛС в случае комплексного использования компьютерной графики в учебном процессе, что подтверждено экспериментальной работой, которая носила обширный и длительный характер;

— теория построена на известных, проверяемых данных, согласуется с опубликованными результатами других авторов по проблеме подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности;

— идея базируется на анализе практики и результатов диагностического эксперимента, в ее основу положен целостный подход к решению поставленной проблемы;

— использовано сравнение авторских данных и данных, полученных другими исследователями ранее по рассматриваемой проблеме;

— установлена корреляция авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной проблеме;

— использованы современные методики сбора и обработки исходной информации (качественный и количественный анализ корреляционных связей последовательных измерений одних и тех же величин и статистической значимости экспериментальных данных осуществлен с помощью программы SPSS Statistics, включающей в себя большинство статистических методов, в том числе и t-тесты), позволяющие представить полученные экспериментальные данные в виде графиков и диаграмм.

Практическая ценность результатов исследования подтверждает-ся тем, что:

— разработаны и внедрены теоретически обоснованные и экспериментально проверенные технологические основы подготовки инженера к проектной деятельности, которые будут способствовать более успешной реализации учебного плана соответствующей специальности;

— определены пределы и перспективы практического использования разработанной дидактической модели в практике профессиональной подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности, что обеспечит оптимизацию этого процесса;

— созданы модель эффективного применения компьютерной графики в образовательном процессе по специальности «Садово-парковое и ландшафтное строительство» и ее методическое обеспечение, что позволяет конкретизировать дидактические задачи и условия профессиональной подготовки инженера СПиЛС;

— представлены методические рекомендации по использованию компьютерной графики в подготовке инженера СПиЛС к проектной деятельности.

Апробация материалов исследования осуществлялась посредством:

— участия в трех *международных конференциях*: III Международная научно-методическая конференция «Современные проблемы преподавания математики и информатики» (Волгоград, 2006); XV Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов» (Москва, 2008); Международная научно-методическая конференция «Информатизация образования-2010» (Кострома, 2010); во *всероссийских конференциях и симпозиумах*: XI Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы патриотического и нравственного воспитания в канун 60-летия Победы» (Волгоград, 2004); IV Всероссийский научно-методический симпозиум «Информатизация сельской школы (ИНФОСЕЛШ-2006)» (Анапа, 2006); V Всероссийский научно-методиче-

ский симпозиум «Информатизация сельской школы (ИНФОСЕЛЬШ-2008)» (Анапа, 2008); в *региональных конференциях*: научно-практическая конференция «Инновационные технологии в экологическом образовании: пути, формы и методы их реализации» (Волгоград, 2004); IX региональная конференция молодых исследователей Волгоградской области, направление «Педагогика и психология» (Волгоград, 2005); XIII региональная конференция молодых исследователей Волгоградской области, направление «Педагогика и психология» (Волгоград, 2009);

— выступлений на ежегодных научно-методических и научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава, семинарах и заседаниях кафедры СПиЛС Волгоградского государственного социально-педагогического университета;

— публикации статей, тезисов и электронных изданий (по теме диссертации опубликовано 16 научных и методических работ, из них 4 научные статьи — в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, и одно мультимедийное электронное пособие — компакт-диск).

Внедрение результатов исследования в практику профессионально-образовательного инженера СПиЛС осуществлялось:

— в процессе преподавания общепрофессиональных, естественнонаучных и профильных дисциплин студентам Волгоградского государственного социально-педагогического университета специальностей «Садово-парковое и ландшафтное строительство», «Ландшафтная архитектура» и Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета специальностей «Архитектура» и «Дизайн среды»;

— при разработке и реализации авторских учебных курсов и методических пособий («Adobe Photoshop для ландшафтных строителей», «Основы визуализации экстерьеров в 3D Studio Max 2009», «Видеокурс 3Ds Max — это просто»);

— путем апробирования современных методик визуализации ландшафтного проекта (закреплены актом внедрения Научно-внедренческого центра Международного исследовательского института, г. Москва).

Личный вклад соискателя определяется его непосредственным участием в диагностическом и формирующем экспериментах, апробации результатов исследования, обработке и интерпретации экспериментальных данных, в подготовке основных публикаций по выполненной диссертационной работе.

Структура и объем диссертации обусловлены логикой проведенного научного исследования. Диссертация (226 с.) состоит из введения (19 с.), двух глав (1-я гл. — 75 с., 2-я гл. — 64 с.), заключения (7 с.), списка использованной литературы (283 наименования) и 9 приложений (39 с.), содержит в тексте 3 таблицы и 4 графика.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Первая глава диссертации «Проектная деятельность как предмет профессиональной подготовки инженера садово-паркового и ландшафтного строительства» состоит из трех параграфов и посвящена исследованию значимых для профессиональной подготовки инженера существенных характеристик проектной деятельности и ее особенностей, связанных со специализацией в области садово-паркового и ландшафтного строительства.

В первом параграфе «Проектная деятельность инженера садово-паркового и ландшафтного строительства» выявляется специфика проектной деятельности инженера СПиЛС как целевой ориентир его подготовки в вузе. Для этого на основе обобщения материалов словарно-справочной литературы, а также исследований Б. Арчера, П.И. Балабанова, Дж. Джонса, Я. Дитриха, В.А. Дмитриева, К.И. Ромашкина, В.С. Степина, Ф. Ханзена, И.Н. Чариковой, Г.П. Щедровицкого и др. исследуется этимология понятия «проектная деятельность», раскрываются особенности таких видов деятельности, как проектная, проективная и проектировочная, выявляются основные отличия проектной деятельности от проектирования как процесса создания перспективно-предметного прообраза объекта, описываются его исторические модели, делается вывод, что в случае, если в процессе проектирования задача расширяется до проблемного противоречия, исследуются различные как теоретические, так и практические способы, средства и приемы разрешения проблемы, тогда проектирование трансформируется в проектную деятельность как системно-технический феномен, интегрирующий в себе знания и опыт из различных научных областей, включающий в себя комплекс мыслительных процессов по реализации творческого замысла (планирование, проекция, предвидение, прогнозирование, конструирование, моделирование) и обретающий ярко выраженный исследовательский характер.

Сопоставление теоретических исследований с результатами анализа практики наблюдений за проектной деятельностью инженера позволило выделить компонентный состав, этапы (фазы) и основные методики практической проектной деятельности, различные ее интерпретации, прежде всего, с позиций структурного и системно-деятельностного анализа и предложить следующее авторское определение: *проектная (инженерная) деятельность — это совокупность творческо-исследовательских компонентов, направленных на решение конкретной инженерно-архитектурной задачи с помощью разработки проектного образа и его реализации на местности с учетом потребности общества.*

По предметно-территориальному признаку проектная деятельность подразделяется на *архитектурно-строительную, инженерно-техническую и ландшафтную*. В современном обществе все ее виды являются

социообусловленными, однако интеграция технических и гуманитарных знаний с ярко выраженным естественнонаучным компонентом — характерная черта лишь для деятельности инженера СПиЛС.

Контент-анализ приводимых в публикациях методических материалов по проектной деятельности инженера и сопоставление этих материалов с собственным опытом работы над ландшафтными проектами привели к выводу, что технологической основой, определяющей *сущность* проектной деятельности инженера СПиЛС, является *биоэкологическое проектирование как процесс, направленный на преобразование естественной природной или искусственной урбанистической среды с целью благоустройства и художественно-эстетического облагораживания окружающей человека действительности.*

Суть биоэкологического проектирования раскрывается в диссертации через его компонентный состав, включающий знания о средствах и методах проектирования (инженер СПиЛС должен владеть навыками проектного анализа, эффективного построения территории, работы с масштабом, составления рабочей документации); естественнонаучные знания; практические навыки управления биоорганическими ресурсами, анализа и сопоставления условий обустройства участка; знания и навыки работы с компьютерными графическими системами (инженеры СПиЛС должны уметь выбирать из многообразия программ наиболее эффективную для выполнения определенной задачи, строить чертежи и трехмерные визуализации как минимум в двух системах автоматизированного проектирования).

В связи с этим в исследовании была выявлена специфика содержания образования инженера СПиЛС, которая заключается в том, что спектр естественнонаучных дисциплин, включающий ботанику, зоологию, физиологию растений, биохимию, дендрологию, почвоведение и экологию, имеет большую выраженность, чем у инженеров другого профиля.

Компоненты биоэкологического проектирования раскрываются, как показано в диссертации, по мере реализации ландшафтного проекта (в ходе проектной деятельности) через определенные этапы, имеющие некоторые отличия от общеинженерных, сравнение которых также осуществляется в диссертации. В связи с этим специфика проектной деятельности инженера СПиЛС определяется интеграцией гуманитарных, естественнонаучных и технических знаний, умений и навыков, а *проектная деятельность инженера садово-паркового и ландшафтного строительства — это творческий процесс, основанный на биоэкологическом проектировании и направленный на преобразование естественной природной или искусственной урбанистической среды с целью благоустройства окружающей человека действительности.*

Во втором параграфе «Компетентностные критерии готовности инженера СПиЛС к проектной деятельности» проводится анализ возникновения и становления образовательной системы по специальности «Ин-

женер садово-паркового и ландшафтного строительства», а также обосновывается, что готовность инженера СПиЛС к биоэкологическому проектированию и к проектной деятельности в целом может быть выражена через совокупность компетентностей, которыми должен обладать высококвалифицированный специалист.

Проведенный анализ содержания фаз (этапов) проектной деятельности инженера СПиЛС позволил конкретизировать предложенные И.А. Колесниковой и М.П. Горчаковой-Сибирской общие принципы проектной деятельности применительно к специфике проектирования в сфере садово-паркового и ландшафтного строительства. Система этих принципов дала основание для анализа ФГОС и выделения ключевых для подготовки инженера СПиЛС профессиональных компетентностей: *проектно-конструкторской, естественнонаучной, архитектурно-творческой, информационно-коммуникативной*. В соответствии с ними и включенными в них компетенциями был проведен экспертный анализ учебных проектов и составлены монографические характеристики студентов, что позволило выделить *базовый, дивергентный, интеграционный, синтетический и интрапрезентативный уровни готовности* инженера СПиЛС к проектной деятельности, непосредственно связанные со степенью владения графическими программами и послужившие основой для дидактической модели.

Монографические характеристики типичных представителей каждого уровня готовности инженера СПиЛС к проектной деятельности были составлены по итогам обобщения данных диагностического эксперимента (тестирование, анкетирование, контент-анализ творческих графических работ), проведенного с участием 147 студентов и 32 преподавателей из разных вузов России: Волгоградского государственного социально-педагогического университета (ВГСПУ), Волгоградского архитектурно-строительного университета, Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова и Российского государственного аграрного университета им. К.А. Тимирязева и др. Обоснованная таким образом уровневая шкала использовалась для мониторинга формирования готовности инженера СПиЛС к проектной деятельности, а степень владения графическими программами — как диагностический критерий.

Данные теоретического анализа и результаты диагностического эксперимента привели к идее о том, что в основу технологизации подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности должно быть положено использование компьютерной графики — того же средства, которое используется в числе основных в самой проектной деятельности инженера. В этой связи потребовалось провести анализ дидактического потенциала компьютерной графики для профессиональной подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности.

В третьем параграфе «Дидактический потенциал компьютерной графики в системе подготовки инженера садово-паркового и ландшафтного строительства к проектной деятельности» приводится краткое описание истории возникновения и развития компьютерной графики как отдельной отрасли информационных технологий, исследуется понятие *конструкторской компьютерной графики*, широко используемой в общем инженерном, архитектурном и ландшафтном проектировании.

Анализ опыта работы по созданию ландшафтных проектов с применением компьютерных программ позволил дифференцировать конструкторскую графику на узкие технологические системы в соответствии с принципом целесообразности применения графических программ на определенной стадии разработки проекта:

— системы разработки технической инженерно-ландшафтной документации (чертежей) — системы автоматизированного проектирования CAD (САПР), например, AutoCAD, ArchiCAD;

— системы создания экстерьерных визуализаций проектируемых объектов (3Ds MAX, Blender, Vue);

— системы создания (сборки) и художественной подготовки графических планшетов и презентаций (CorelDRAW, Adobe Photoshop, AdobeIllustrator, Gimp);

— геоинформационные системы (ГИС) для получения, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных о представленных в ГИС объектах; применяются для подготовки предпроектной документации, анализа пространственной ситуации и планирования проектных работ (ArcGIS, GlobalMapper);

— ландшафтные системы эскизного проектирования (Sierra Land3d, Компас, Наш Сад Рубин).

Анализ содержания каждой технологической системы в сопоставлении с процессом реализации этапов проектной деятельности привел к выводу, что *компьютерная графика может выполнять триединую задачу, выступая на определенных этапах становления специалиста СПиЛС в качестве предмета изучения, дидактического средства обучения и инструмента решения профессиональных задач.*

Как предмет изучения компьютерная графика рассматривается в рамках специальных дисциплин по графическим системам, используемым в ландшафтном проектировании («Информационные технологии в ландшафтном проектировании», «Ландшафтное проектирование с использованием системы автоматизированного проектирования Autocad», «Использование САПР в ландшафтном дизайне», «Компьютерные графические программы в ландшафтном дизайне», «Дизайн среды в 3D Max»).

В качестве дидактического средства компьютерная графика выступает с двух позиций: 1) как средство наглядного представления учебного

материала, применяемое на лекционных и практических занятиях для демонстрации изучаемого процесса или явления; 2) как средство активизации учебно-профессиональной деятельности, способствующее привлечению знаний из различных научных дисциплин, усвоению и дальнейшему использованию научно достоверной информации и готовых решений проектных задач. Выступая в роли важнейшего дидактического средства, компьютерная графика способствует *интеграции* разрозненных учебных дисциплин и формированию всех ключевых компетентностей у инженера ландшафтно-строительной специальности.

Как основной инструмент решения профессиональных задач компьютерная графика позволяет реализовывать ландшафтные проекты любой сложности в соответствии с новейшими требованиями к оформлению рабочей документации.

Таким образом, профессиональная подготовка инженера СПиЛС к проектной деятельности, основанная на применении компьютерной графики, создает предпосылки для технологизации образовательного процесса в высшей школе по данной специальности. Этот вывод позволил перейти к разработке и апробации дидактической модели подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности.

Вторая глава диссертации «Дидактическая модель подготовки инженера садово-паркового и ландшафтного строительства к проектной деятельности средствами компьютерной графики» состоит из двух параграфов и посвящена разработке и экспериментальной апробации названной модели.

В первом параграфе «Разработка дидактической модели подготовки инженера садово-паркового и ландшафтного строительства к проектной деятельности средствами компьютерной графики» раскрываются принципы построения системы учебно-профессиональных ситуаций, входящих в состав модели формирования готовности инженера СПиЛС к проектной деятельности, методологическая основа модели и выполняемые ею функции.

Под моделью в настоящем исследовании понимается описание последовательности этапов, ситуаций и заданий как средств обучения, связанных единой целевой и содержательной основой — подготовка инженера СПиЛС к проектной деятельности средствами компьютерной графики. Концептуальный анализ работ А.Л. Денисовой, Н.Ф. Жбановой и других исследователей на основе выводов первой главы позволил вначале сформулировать принципы построения системы учебно-профессиональных ситуаций с применением компьютерных графических систем в обучении инженера СПиЛС проектной деятельности: *независимости* от сроков реализации, *целостности* системы учебно-профессиональных ситуаций, *связи с курсами* предшествующих этапов обучения, *относительной самостоятельности* системы, *универсальности* как возможности реализовать про-

граммы курса в любом вузе. Были выделены методологическая основа модели (интеграция идей системно-целостного, личностно-деятельностного и социально-личностного подходов), назначение модели (теоретическое обоснование подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности средствами компьютерной графики), а также ее функции в исследовании подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности (генетическая, гносеологическая и демонстрационно-управленческая).

В модели этапы представлены по следующей схеме: наименование этапа; его описание; цели обучения на этапе; содержание; описание практической реализации с указанием конкретных учебно-профессиональных ситуаций и заданий; методы диагностики готовности к проектной деятельности; критерии готовности к проектной деятельности; осваиваемые программные средства; учебные дисциплины, в рамках которых реализуются основные цели данного этапа.

В кратком изложении модель включает в себя пять этапов, направленных на формирование выделенных в главе 1 компетентностей:

1) базовый (подготовительный) этап: *ситуация* активизации мотивационно-знаниевой базы для становления компонентов проектной деятельности; *задания* (рисование природных ландшафтов в двухмерном редакторе; создание эскизов обустройства родника в пойме р. Царицы; воспроизведение и изучение чертежей территории г. Волгограда средствами Adobe Photoshop — на примере пришкольных территорий и ботанического сада ВГСПУ);

2) дивергентный этап — *ситуации* подготовки к реализации естественнонаучного компонента проектной деятельности (рассмотрение основ биоэкологического проектирования), инженерного компонента, архитектурного компонента (формирование навыков работы с пространственными объектами); *задания* (сложный монтаж в проекте озеленения территории с применением собственных фотографий или библиотеки растений; создание графического изображения условных обозначений объектов ландшафтного строительства — пиктограмм растений; проектирование растительных групп в 2d- и 3d-форматах);

3) интеграционный этап — *ситуации* интегрирования естественнонаучных, инженерно-архитектурных знаний и графических технологий; формирования навыков биоэкологического проектирования; *задания* (создание графических изображений аллей и рядовых посадок — осуществляется под контролем преподавателя-дендролога; проектирование цветников для пришкольных участков и оздоровительного лагеря ВГСПУ — может выполняться при изучении учебных дисциплин «Цветоведение», «Колористика»; построение дендрологического плана и разбивочного чертежа, расчет посадочных ведомостей ботанического сада ВГСПУ средствами компьютерной графики; построение чертежей малых архитектурных

форм (МАФ) в различных стилевых направлениях, МАФ на выбор: скамья, пергола, фонарь, урна, детские аттракционы, фонтан);

4) синтетический, или этап профессиональной самодетерминации — *ситуации* самодетерминационного развития компонентов проектной деятельности, воспроизведения опыта проектной деятельности в области садово-паркового и ландшафтного строительства; *задания*, входящие в их состав, помогают выявлять и ликвидировать пробелы в знаниях инженера СПиЛС, а также способствуют определению векторов развития навыков и умений для становления высококвалифицированного специалиста (создание трехмерных малых архитектурных форм в различных стилевых направлениях; моделирование ландшафта, создание визуализаций исследуемого фрагмента территории; подготовка технического задания на проектирование определенной реальной территории; дизайн-проект территории — создание генерального плана озеленения территории школы средствами программ двухмерной графики (Photoshop, AutoCAD); создание разбивочного чертежа — проектирование функциональных зон; проектирование малого сада (на примере ботанического сада ВГСПУ), трехмерной модели камня, брусчатки и горного ландшафта, создание и наложение реалистичных материалов и текстур; создание стеклянных объектов; моделирование керамических изделий (черепица, кирпич, мощение); моделирование изделий из металла; создание сферической 3D-панорамы проектируемой территории;

5) интрапрезентативный, или этап профессиональной самопрезентации — *ситуации* концентрации компонентов проектной деятельности на решении проблемной задачи; осознания себя субъектом профессиональной проектной деятельности в области ландшафтного строительства; *задания*, предполагающие высокий уровень владения системами компьютерной графики и умение их интегрировать для решения сложных ландшафтно-строительных задач (составление комплекса рабочих документов, демонстрирующих концепцию озеленения проектируемой территории; проектирование детского парка — на примере поймы р. Царицы, Центральный район г. Волгограда; проектирование вечернего сада — на примере поймы р. Царицы, Центральный район г. Волгограда).

В исследовании были также разработаны соответствующие требования и рекомендации к курсовым и дипломным работам, что позволило перейти к экспериментальной апробации разработанной модели.

Во втором параграфе «Экспериментальная апробация модели подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности средствами компьютерной графики» приведены результаты экспериментальной работы, направленной на проверку эффективности разработанной модели, а также итоги мониторинга сформированности исследуемой готовности.

Диагностический эксперимент был направлен на выявление исходного состояния готовности к проектной деятельности инженера СПиЛС (описан в § 1.2 диссертации).

Формирующий эксперимент проводился в экспериментальной группе студентов из 24 чел., контрольную группу составили 23 студента, еще 35 студентов 1—5-х курсов принимали участие в тестировании, опросах, индивидуальных беседах и т.д. с целью уточнения отдельных условий реализации разработанной модели. Для экспериментальной группы были разработаны авторские методические пособия (см. приложения 2—5 диссертации) по применению компьютерных графических программ в ландшафтном проектировании, обеспечивающие реализацию учебно-профессиональных ситуаций для становления проектной деятельности на каждом этапе обучения, представляющие собой совокупность заданий с примерными алгоритмами действий, направленных на разрешение одной или нескольких проблемных ситуаций, возникновение которых возможно на определенном этапе проектной деятельности. Кроме того, учебные задачи предполагали возможность их решения с применением различных графических программ.

Мониторинг становления проектной деятельности осуществлялся с помощью изучения системы обучения в вузе (анализ документации кафедр, включенное наблюдение, анкетирование, собеседование, тестирование, экспертные оценки приобретенных знаний и умений) и статистического анализа информации, полученной от групп респондентов (анализ данных мониторинга в малой группе на больших временных интервалах с изучением динамики личностных новообразований — мотивации, уровней познавательной и профессиональной деятельности).

Исследования проводились на трех уровнях: *методологическом* (организационная и исследовательская деятельность кафедры в ракурсе темы исследования), *методическом* (организация подготовки студентов в системе учебных занятий на разных этапах обучения) и *личностном* (формирование личного опыта, индивидуальной активности).

Апробация учебно-профессиональных ситуаций с использованием авторских разработок осуществлялась на занятиях по ботанике и дендрологии (использовались электронный гербарий, интерактивная модель клетки и мультипликационные презентации по биосинтезу белка и его регуляции), ландшафтному проектированию, строительству и эксплуатации объектов, строительному делу и материалам, информационным технологиям в ландшафтном проектировании, ландшафтному дизайну и малым архитектурным формам (студентам предлагалось выполнять проектные задания в графических компьютерных средах), архитектурной графике и основах композиции, конструктивному рисованию, рисованию природных ландшафтов, садово-парковому искусству (были проведены обзорные лекции

по компьютерной графике и ее применению в ландшафтном строительстве). Регулярно проводились дополнительные консультации по компьютерной реализации чертежей и трехмерных эскизов проектов.

Были внесены изменения и в требования к зачету: формами отчетности служили *альбом малых архитектурных форм*, составленный в системе автоматизированного проектирования AutoCAD, который каждый студент представлял в конце семестра или учебного года вместе с курсовым проектом, и *портфолио* учебно-профессиональных достижений, которое являлось базой персональных данных и свидетельствовало об определенном уровне готовности студента к проектной деятельности.

Для стимуляции интереса к реализации творческих заданий и проектов со студентами экспериментальной группы регулярно проводились олимпиады и клаузуры (творческие задания для развития воображения, образного мышления, фантазии и композиционных способностей). Каждый проект оценивался по следующим критериям: соответствие ситуации; функциональность; оригинальность проекта; графическая подача; качество рабочих чертежей. По сумме баллов присуждалось призовое место и определялся уровень готовности к проектной деятельности.

Для обработки данных трехлетнего эксперимента, анализа корреляционных связей последовательных измерений одних и тех же величин и получения достоверных результатов нами была использована программа SPSS Statistics, статистический пакет которой SPSS Base (базовый модуль) включает в себя все процедуры ввода, отбора и корректировки данных, а также большинство статистических методов (в том числе и t-тесты), позволяющих в конечном итоге представить полученные экспериментальные данные в виде графиков и диаграмм. Полученные результаты подробно описаны в диссертации. Они убедительно доказали результативность разработанной в исследовании модели формирования готовности инженера СПиЛС к проектной деятельности средствами компьютерной графики: если традиционная программа подготовки специалистов обеспечивает уровень готовности к профессиональной деятельности не выше 4-го (синтетического), которого смогли достичь только 22% слушателей, то экспериментальная модель позволяет существенно повысить этот уровень — 70% выпускников продемонстрировали 4 и 5-й (синтетический и интрапредставительный) уровни, а значит, профессионализм и конкурентоспособность молодых специалистов.

Результаты исследования позволяют сделать следующий важный **вывод исследования**: компьютерная графика должна стать системообразующей дисциплиной в учебном процессе подготовки инженера СПиЛС к проектной деятельности, интегрировать все учебные предметы, предполагая непрерывное («сквозное») сопровождение учебной деятельности студентов преподавателем этого предмета в течение всего срока обучения. В

качестве перспектив видится продолжение исследования в русле научных специальностей «Теория и методика преподавания информатики в высшей школе» и «Информатизация образования».

Основное содержание диссертационного исследования отражено в следующих публикациях автора:

*Статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных
ВАК Минобрнауки России*

1. Ивановский, Н.А. Компьютерная графика как средство подготовки будущих инженеров садово-паркового и ландшафтного строительства к реализации проектной деятельности / Н. А. Ивановский // Изв. Волгогр. гос. пед. ун-та. Сер.: Педагогические науки. — 2011. — № 4 (58). — С. 57—61 (0,45 п.л.).
2. Ивановский, Н.А. Визуализация ландшафтного проекта: назначение и современные методики реализации/ Н. А. Ивановский // European Social Science Journal (Европейский журнал социальных наук). — Рига—Москва, 2012. — № 9 (25) — Т. 2. — С. 52—59 (0,25 п.л.).
3. Ивановский, Н. А. 4d-технологии (информационное моделирование) в ландшафтном проектировании и их применение в образовательном и производственном процессах / Н. А. Ивановский // Теория и практика общественного развития. — 2012. — № 9. — С. 112—115 (0,33 п.л.).
4. Ивановский, Н. А. Подготовка будущих инженеров садово-паркового и ландшафтного строительства к реализации проектной деятельности в условиях глобальной информатизации общества [Электронный ресурс] / Н. А. Ивановский // Интернет-вестник ВолгГАСУ. — 2013. — Вып. № 1 (25). — URL: [http://vestnik.vgasu.ru/attachments/ivanovskiy-2013_1\(25\).pdf](http://vestnik.vgasu.ru/attachments/ivanovskiy-2013_1(25).pdf) (0,5 п.л.).

*Публикации в сборниках научных трудов
и материалов научных конференций*

5. Ивановский, Н.А. Применение некоторых возможностей компьютерных систем в курсе общей экологии / Е.А. Шульгин, Н.А. Ивановский, Н.Ю. Емельянова // Инновационные технологии в экологическом образовании : пути, формы и методы их реализации: сб. материалов науч.-практ. конф. — Волгоград : Перемена, 2004. — С.132—133 (0,1 п.л.).
6. Ивановский, Н.А. Совершенствование процессов запоминания, хранения и воспроизведения учебной информации с помощью обучающих компьютерных программ / Е.А. Шульгин, Н.А. Ивановский // Актуальные проблемы патриотического и нравственного воспитания в канун 60-летия Победы: сб. материалов XI Всерос. науч.-практ. конф. — Волгоград : Волгогр. мужской пед. лицей, 2004. — С. 89—91 (0,2 п.л.).
7. Ивановский, Н.А. Использование информационных технологий для тестирования и тренировки человеческой памяти / Н.А. Ивановский // Вестник СНО. — Волгоград : Перемена, 2004. — № 20. — С. 227—229 (0,2 п.л.).
8. Ивановский, Н.А. Современные программные педагогические средства поддержки курса биологии/ Н.А. Ивановский // IX региональная конференция молодых исследователей Волгоградской области: сб. науч. материалов.

Напр. 12 «Педагогика и психология». Секция «Педагогика». — Волгоград : Перемена, 2005. — С. 177—179 (0,2 п.л.).

9. Ивановский, Н.А. Компьютерная система как основа мониторинга здоровья лицеистов / Е.А. Шульгин, Н.А. Ивановский // Формирование личности гражданина, патриота в год 60-летия Великой победы : сб. материалов XIII Всерос. науч.-практ. конф. — Волгоград : Лицей, 2006. — С. 69—71 (0,2 п.л.).

10. Ивановский, Н.А. Принципы применения компьютерной графики при изучении биологии в вузе (на примере комплекса по физиологии человека) / Н.А. Ивановский // Информатизация сельской школы (ИНФОСЕЛЬШ-2006): тр. IV Всерос. науч.-метод. симпозиума. — Анапа; М.: ООО «Пресс-Атташе», 2006. — С. 410—413 (0,3 п.л.).

11. Ивановский, Н.А. Мультимедийный ботанический комплекс в системе подготовки будущего учителя биологии / Н.А. Ивановский // Современные проблемы преподавания математики и информатики: сб. науч. ст. по итогам III Междунар. науч.-метод. конф. — Волгоград : Перемена, 2006. — С. 418—421 (0,2 п.л.).

12. Ивановский, Н.А. Компьютерное 3d-моделирование для визуальной демонстрации биологических процессов [Электронный ресурс] / Н.А. Ивановский // «Ломоносов-2008»: материалы докл. XV Междунар. конф. студ., асп. и мол. ученых. — М.: Изд-во МГУ «Социально-политическая мысль», 2008. — С. 36—37. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) (0,2 п.л.).

13. Ивановский, Н.А. Особенности создания и использования электронных учебных комплексов по биологии / Н.А. Ивановский // Информатизация сельской школы (ИНФОСЕЛЬШ-2008): тр. V Всерос. науч.-метод. симпозиума. — Анапа; М.: ООО «Пресс-Атташе», 2008. — С. 271—277 (0,4 п.л.).

14. Ивановский, Н.А. Методика разработки интерактивных 3d-модулей по биологии (на примере создания трехмерной модели строения ушного анализатора) / Н.А. Ивановский // XIII региональная конференция молодых исследователей Волгоградской области: сб. науч. материалов. Напр. 12 «Педагогика и психология». Секция «Педагогика». — Волгоград : Изд-во ВГПУ «Перемена», 2009. — С. 35—38 (0,2 п.л.).

15. Ивановский, Н.А. Компьютерная графика как средство подготовки будущих инженеров садово-паркового и ландшафтного строительства к реализации естественнонаучного компонента проектной деятельности / Н.А. Ивановский // Информатизация образования-2010 : материалы Междунар. науч.-метод. конф. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2010. — С. 235—241 (0,4 п.л.).

Электронное учебно-методическое пособие

16. Ивановский, Н.А. Биология. Интерактивные приложения к урокам в 5—11 классах [Электронный ресурс] / Н.А. Ивановский, И.Г. Ивченко. — Волгоград: Изд-во «Учитель», 2011. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Общий объем публикаций автора составил 4,0 п.л.

ИВАНОВСКИЙ Никита Андреевич

ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРА
САДОВО-ПАРКОВОГО И ЛАНДШАФТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
К ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СРЕДСТВАМИ
КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Подписано к печати 25.06.13. Формат 60x84/16. Бум. офс.
Гарнитура Times. Усл. печ. л. 1,4. Уч.-изд. л. 1,5. Тираж 110 экз. Заказ 358.

Издательство ВГСПУ «Перемена»
Типография Издательства ВГСПУ «Перемена»
400066, Волгоград, пр. им. В. И. Ленина, 27