

Литература

1. Иофинов, С.А. Эксплуатация машинно-тракторного парка / С.А. Иофинов, Г.П. Лышко – 2-е изд. пераб. и доп. – М.: Колос, 1984. – 351 с.
2. Яцкевич, В.В. Реверсирование курса тракторного агрегата на гладкой пахоте / В.В. Яцкевич, П.В. Зелёный, О.К. Щербакова // Вестник Белорусского национального технического университета. – 2010. - №12. – С. 45-50.
3. Зелёный, П.В. Минимизация поворотного пути колесного тракторного агрегата на гладкой пахоте / П.В. Зелёный, О.К. Щербакова, В.В. Яцкевич // Приводная техника. – 2011. - № 5. – С. 50-61.
4. Трактор для гладкой пахоты отвальным плугом. Патент № 14694 Респ. Беларусь, МПК⁶ А 01В 49/04, В 62В 49/06 / П.В. Зелёный, В.В. Яцкевич, В.П. Бойков, О.К. Щербакова; заявитель БНТУ. – № а 20090463; заяв.30.03.2009; опубл. 23.03.2011 // Афіцыйны бюл. / Нац. Цэнтр інтэлектуал. уласнасці.

УДК 378.1

ПРОБЛЕМЫ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИН СТРОИТЕЛЬНОГО ЧЕРЧЕНИЯ И МАШИННОЙ ГРАФИКИ

Е.Г. Калашник, к.т.н., доцент,

Г.Т. Подгорнова, старший преподаватель

*Белорусский государственный университет транспорта,
г. Гомель, Республика Беларусь*

Ключевые слова: компьютерная графическая подготовка; системы информационного моделирования; проектно-конструкторская деятельность; нормоконтроль.

Аннотация: представлен опыт и проблемы параллельного преподавания дисциплин строительного черчения и лабораторных работ по машинной графике для студентов строительных специальностей.

На современном этапе развития промышленности усиление конкуренции обуславливает необходимость формирования новых подходов к подготовке инженерных кадров. Компьютерная графическая подготовка должна стать основой для современных специалистов. Эта необходимость диктуется особенностями, присущими работе в едином информационном пространстве исполнителей различных специальностей при создании технической документации. Компьютерное проектирование направлено на освобождение инженера от выполнения рутинных и детерминированных действий, на представление новых графических возможностей по трехмерному реалистичному моделированию.

Каждый вид деятельности включает в себя более или менее сложную систему навыков, на основе которой формируется умение. В общем случае умение есть приобретенная готовность решать ту или иную задачу. Для того, чтобы выполнять работы по машинной графике самостоятельно, студент должен не только владеть навыками работы с ЭВМ, но и иметь знания о пространственных свойствах предмета, о законах построения проекций, об основных требованиях, предъявляемых к чертежам.

Для студентов специальности ПГС (промышленное и гражданское строительство) практические занятия по строительному черчению проводятся парал-

тельно с лабораторными работами по машинной графике. Работы, выполняемые по этим двум разделам, увязаны между собой. На занятиях по строительному черчению студенты знакомятся с основными требованиями СПДС, с правилами координации размеров объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий и сооружений, с основами проектирования и выполняют «от руки» чертежи 2-этажного общественного или жилого здания. На занятиях по машинной графике, применяя полученные знания, студенты самостоятельно проектируют 2-этажный жилой дом на одну семью с обязательной эскизной проработкой проекта. При таком подходе студенты на практике ощущают преимущества, которые дает компьютерное проектирование – это реальное сокращение временных затрат на создание, редактирование и оформление проектной документации.

Такая методика особенно эффективна, когда занятия по обоим разделам ведет один преподаватель. Так, знакомясь на занятиях по строительному черчению с основными правилами конструирования узлов строительных конструкций, студент может сам выбирать, как он будет выполнять работу – «от руки» или на компьютере.

Конечно, перспективным было бы применение 2-этапного преподавания машинной графики. На первом этапе студенты выполняют «плоские» чертежи с использованием программ-чертежников, таких как AutoCAD. На втором этапе необходимо обучать студентов специализированным программным комплексам – системам информационного моделирования, таким как Revit или ArchiCad, позволяющих строить сложные трехмерные модели зданий и сооружений. Таким образом, наряду с отработкой методов создания 2D-чертежей происходит осмысление особенностей объемно-планировочного и конструктивного решения. Данный подход позволил бы развить у студентов навыки реального проектирования и дал им в руки мощный инструмент, применение которого в разы сокращает сроки и трудозатраты при создании проектной документации. К сожалению, количество часов, выделяемых учебными планами [1] на изучение машинной графики, делает проблематичным внедрение современных технологий 3D и информационного моделирования. Единственным выходом из такой ситуации, на сегодняшний день, является работа со студентами в рамках НИРС или на дополнительных факультативных занятиях.

Нередко при проведении занятий в группах с большой численностью студентов возникает проблема, когда за одним компьютером вынуждены работать два человека. В таких условиях на обычных занятиях только один из студентов играет активную роль, другой остается пассивным наблюдателем. В этой ситуации предлагается форма занятий, когда один из студентов выполняет функцию конструктора, а другой – нормоконтролера. Таким образом, один из студентов несет ответственность за конструктивное содержание и скорость выполнения чертежа, а второй – за правильность его оформления и соответствие стандартам. Обязательными условиями такого рода занятий являются: наличие сложной конструкторской задачи; разделение ролей между участниками; взаимодействие студентов в процессе обсуждения решений.

В ходе таких занятий студенты приобретают не только навыки проектно-конструкторской деятельности, но и знакомятся с основами проведения нормоконтроля. Функции арбитража выполняет преподаватель, привлекая при необходимости наиболее подготовленных студентов. Основной задачей преподавателя является организация активной работы участников и координация их деятельности. При этом необходимо менять участников ролями. Следовательно, оба студента попеременно играют роль конструктора либо нормоконтролера. Оценка результатов деятельности студентов проводится с учетом их функциональной роли. Для «конструктора» определяющим является реальная затрата времени для выполнения графической работы. Для «нормоконтролера» – количество допущенных ошибок и соответствие чертежа стандартам.

Важным моментом предлагаемой методики является проведение зачетной работы, состоящей из двух этапов. В ходе зачетной работы студент должен сыграть обе роли. На первом этапе ему предлагается небольшая конструкторская задача для реализации ее на ЭВМ. При этом оцениваются приобретенные практические навыки выполнения графической работы с помощью компьютера. На втором этапе студенту предлагается чертеж с определенным набором наиболее характерных ошибок для их исправления. Причем все задачи, предлагаемые и на занятиях и в зачетной работе, должны быть связаны с будущей специальностью студентов.

Литература

1. Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика. Типовая учебная программа для высших учебных заведений по направлению образования 70 Строительство (кроме специальностей 1 -70 03 01; 1-70 04 02) Регистрационный № ТД –J.026/тип. – 2009.

УДК 372.8

ВЛИЯНИЕ ВОСПРИЯТИЯ ВИЗУАЛЬНОЙ И РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕПОДАВАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

М.В. Киселёва, старший преподаватель,

Е.З. Зевелева, канд. техн. наук, доцент, зам. декана

Полоцкий государственный университет,

г. Новополоцк, Республика Беларусь

Ключевые слова: презентация, мультимедийные технологии, анимация, визуализация, эффективность обучения.

Аннотация: в статье рассмотрена возможность использования мультимедийных презентаций на лекционных занятиях по начертательной геометрии и инженерной графике. Показано, что сочетание визуальной и аудиальной информации дает наилучшие результаты восприятия материала.

Современная жизнь постоянно вносит коррективы в методы и средства преподавания. Учитывая то, что студенческая молодежь – поколение с ярко выраженным «клиповым» или «мозаичным» мышлением, являющаяся потребителем