10. Черных А.В. Личностное развитие студентов начальных, старших курсов и ординаторов второго года обучения на примере ВГМУ им. Н.Н. Бурденко / А.В. Черных А.В., Д.В. Судаков, Г.В. Орлова // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2017. - № 70. – С. 184-190.
11. Черных А.В. Определение мотивов учебной деятельности и "важных" предметов для студентов 3-4 курсов педиатрического факультета / А.В. Черных, Д.В. Судаков, Н.В. Якушева, Ю.В. Малеев // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2017. - № 70. – С. 222-228.
12. Черных А.В. Студенческий научный кружок кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии / А.В. Черных, Ю.В. Малеев, Н.В. Якушева, Е.В. Белов, В.Г. Витчинкин, В.А. Болотских, А.Н. Шевцов, Д.В. Судаков, Е.И. Закурдаев, Е.М. Дубровин / Журнал анатомии и гистопатологии. – 2017. - № 5. – С. 48-49.
13. Sudakov O.V. Mathematical support for the formation of informative signs dictionary for the probabilistic estimates calculation of the repeated stroke /O.V. Sudakov, N. Gladskikh, N. Alexeev, E. Bogacheva, E.A. Kudashova, D.V. Sudakov, N. Kuzmenko, E.A. Fursova // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. - Т. 9, № 4. – С. 393-399.
14. Sudakov O.V. Method and algorithm for calculating the probabilistic evaluation of stroke recurrence / O.V. Sudakov, N. Gladskikh, N. Alexeev, E. Bogacheva, N. Kuzmenko, E. Fursova, E.A. Kudashova, D.V. Sudakov // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. –Т. 9, № 4. – С. 400-404.

Токтосунов А.А., Култаева Д., Маматкасымова А.Т., Калдыбаев Н.А.
Опыт использования программы blender для решения задач начертательной геометрии в процессе обучения студентов -дизайнеров

*Ошский технологический университет
(Кыргызская республика, Ош)*

doi: 10.18411/lj-09-2019-66

idsp: ljjournal-09-2019-66

Аннотация

В работе рассмотрены пути совершенствования профессиональной подготовки будущих дизайнеров с учетом стандартных требований к формированию их профессиональных компетенций. По результатам предыдущего опыта преподавания начертательной геометрии было выявлено, что в зависимости от первоначального уровня подготовки обучаемых целесообразно организовать индивидуальный процесс передачи учебной информации в соответствии с возможностями студента. В связи с этим изучены аспекты применения программного пакета Blender. Проведение занятий основывалось на принципах творческого взаимодействия, активности обучаемых. В работе приведены наглядные примеры решения графических задач с использованием опций данной программы.

Полученные результаты позволяет повысить творческие, индивидуально-познавательные способности студентов. Результаты работ могут быть использованы преподавателями в ВУЗе для подготовки будущих дизайнеров.

Ключевые слова: начертательная геометрия, компьютерный дизайн, 3D моделирование, креативный подход, визуализация, методика обучения, решение графических задач

Abstract

The paper considers ways to improve the professional training of future designers taking into account standard requirements for the formation of their professional competencies. According to the results of previous experience in teaching descriptive geometry, it was revealed that, depending on the initial level of training of students, it is advisable to organize an individual process of transferring educational information in accordance with the capabilities of the student. In this regard, aspects of the application of the Blender software package were studied. Conducting classes was based on the principles of creative interaction, the activity of students. The paper provides illustrative examples of solving graphic problems using the options of this program.

The results obtained allow us to increase the creative, individually-cognitive abilities of students. The results of the work can be used by teachers at the university to train future designers.

Keywords: descriptive geometry, computer design, 3D modeling, creative approach, visualization, teaching methods, solution of graphic problems

Введение. Профессиональная подготовка будущих дизайнеров-конструкторов в условиях университета является итогом кропотливой работы, включающего множество проблем. Формирование дизайна как профессиональной деятельности происходило и продолжает эволюционировать под влиянием ряда факторов, к которым следует отнести разные стороны научно-технического прогресса. Подготовка современного специалиста, дизайнера-конструктора и формирование профессиональных качеств требует особый методологический и педагогический подход.

В первую очередь на дизайнера оказывают воздействие социально-экономическая и социально-культурная составляющие современного общества. Актуальный дизайн опирается не только на мнение людей, но и на технические открытия, эстетические параметры, взаимодействие искусства и предметно-пространственной среды вещного мира. Рассматривая дизайн как профессию, следует отметить характерные взаимоотношения материальной, духовной и художественных сфер культуры, без которых не представляется возможным существование основных форм предметного бытия.

Основная методологическая идея развития профессионализма будущего дизайнера-конструктора представляет собой совокупность инновационных педагогических подходов к организации дизайнерской и конструкторской деятельности [1].

В качестве недостатков современного образования отмечают, что они заключаются в чрезмерной академичности профессионального образования при отсутствии необходимой практической подготовки, которой отводится от 10 до 20 % учебного времени [2].

Эффективное освоение материала и развитие профессиональной готовности студентов формируется именно в ходе выполнения самостоятельной работы (СРС) [3].

Как, показывает опыт преподавания предмета начертательной геометрии в современных условиях от преподавателя требуется высокое мастерство, обладание творческим мышлением, владение альтернативными технологиями и индивидуальными стилями работы для воспитания будущего специалиста [4,5]. Решение задачи начертательной геометрии резко отличается от других дисциплин своей спецификой. Задачи начертательной геометрии направлены на формирование у студента качества мышления, студенты должны самостоятельно осмыслить расположение объектов в пространстве или поверхности. Эффективность решения задачи начертательной геометрии прямо связано с решением конкретных дизайнерских проектов. Однако уровень знаний и мышление у студентов неодинаковые. Это связано с тем, что одни студенты в студенческую скамью попали из городских школ и более глубоко обучены навыкам фундаментальных дисциплин как «Черчение». Часть студентов -уроженцы дальних районов, где наблюдается недостаток педагогических кадров и возможно испытывают трудности с черчением. Данный фактор обуславливает, что в зависимости от первоначального уровня подготовки обучаемых целесообразно организовать индивидуальный процесс передачи учебной информации в соответствии с возможностями студента.

Цель исследований. Учитывая существующие проблемы, связанные с слабой реализацией творческого потенциала студентов в процессе выполнения самостоятельных графических заданий по дисциплине “Начертательная геометрия” возникает необходимость постоянного внедрения новых педагогических подходов креативного характера. Перед настоящими исследованиями поставлена цель

совершенствования методики обучения будущих дизайнеров-конструкторов с применением методов трехмерного геометрического моделирования программа.

Материал и методы исследования. В работе использованы материалы, накопленные опытом педагогической работы преподавателей кафедры "Начертательной геометрии и графического дизайна" Ошского технологического университета имени М. А. Адышева с использованием современных компьютерных пакетов САПР, как Auto Cad, Arhi Cad и Blender. В целях освоения студентами дизайнерского программного комплекса трехмерной графики в исследованиях предлагается применение методов 3-х мерного геометрического моделирования с использованием программы Blender.

Результаты исследования и их обсуждение. В процессе обучения для четкого освоения студентами запланированного материала использованы сенсорные доски, позволяющие визуально продемонстрировать геометрические тела с помощью компьютерных автоматизированных программ возможностями 3D -моделирования. В сенсорной доске одновременно могут работать несколько студентов, оперативно обмениваясь идеями и мнениями. Это ускоряет процесс создания дизайнерской продукции, активизирует творческие способности дизайнеров.

В целях развития творческих способностей студентов наряду с применением традиционных компьютерных программ как Auto Cad, Arhi Cad в процессе обучения использован дизайнерский программный продукт трехмерной графики Blender. Blender- свободный пакет для создания трехмерной компьютерной графики, включающий в себя средства моделирования, анимации, фотореалистической и нефотореалистической визуализации, постобработку видео. Программный пакет обеспечивает создание интерактивных 3D –приложений. Методика обучения с применением данной уникальной дизайнерской проектной программы была апробирована в процессе выполнения самостоятельных графических задач студентами первого курса групп Дизайн-1-18, ДАС-1-18, ДО-1-18.

При текстурировании геометрических тел, чтобы модель представил собой реальный предмет, необходимо раскрасить соответствующим образом, придавать необходимый цвет и прозрачность, свечения, иллюзии рельефа и другие визуальные свойства. Все это и другие необходимые элементы Blender выполняет с помощью опции "текстурирование" (рис.1).

Рисунок-1. Общий вид окна Blender

Сотрудниками кафедры разработаны методические указания для выполнения самостоятельной работы с применением метода 3 D –моделирования на сенсорной доске. Методическая разработка посвящена к решению контрольных и самостоятельных работ по разделу «Тени в ортогональных проекциях», который включает в себя более 8 заданий с тремя вариантами.

Ниже излагаем один из вариантов решения поставленной графической задачи. При построении теней от геометрических тел в программе Blender строят тени “собственную” и “падающую” (рисунок -2).

Рисунок-2. Проекция теней геометрических фигур.

Собственная тень формируется световыми лучами, касательными к поверхности. Каждой точке собственной тени соответствует точка тени падающей. Если основание геометрического тела располагается на плоскости проекций, построение тени упрощается. Блик – самая освещенная часть поверхности предмета (рис.2, справа).

Пример решения задачи “тень плоской фигуры на плоскость”. Методика решения данной задачи заключается в следующем. Для построения тени плоскости, например, непрозрачного прямоугольника $\square ABCD$, необходимо построить тени всех его сторон.

Заданный прямоугольник $\square ABCD$ параллелен горизонтальной плоскости проекций, тень на эту плоскость $\square ATBTCTDT$ равна и параллельна заданному прямоугольнику.

Для построения тени плоскости, например, непрозрачного прямоугольника $\square MNKL$, необходимо построить тени всех его сторон. Заданный прямоугольник $\square MNKL$ параллелен фронтальной плоскости проекций, тень на эту плоскость $\square MTNTKTTL$ равна и параллельна заданному прямоугольнику $\square MNKL$ (рис.3).

Рисунок.3. Построение ортогональной проекции тени прямоугольника

Как видно из рисунка, при построении теней от геометрических тел с помощью программы Blender студенты имеют возможность предвидеть направление проецирования света от солнца с прямым попаданием на объект и при необходимости изменить место расположение объекта. Моделирование тени геометрических тел или исследуемого объекта развивает пространственное мышление обучающегося. Вместо солнца в качестве источника освещения можно использовать прожектор или лампы с излучением разных степеней, которые имеются в инструментальном меню Blender. Собственная тень формируется световыми лучами, которые подаются от солнца поверхности или касательным. Каждой точке собственной тени соответствует точка тени падающей.

Таким образом, на основании обобщения результатов работы можно сделать следующие выводы:

- выявлено, что четко поставленные инновационные педагогические подходы повышают результативность и эффективность освоения материала, развивают профессиональные способности студентов;
- предложенный подход с использованием интерактивного метода обучения способствовало формированию креативности у студентов в процессе решения графических задач по курсу начертательной геометрии;
- методика решения выше приведенных примеров, позволила развивать интеллектуально-познавательные способности у студентов, а так же побуждала творческие способности будущих специалистов.

Проведенный опрос среди обучающихся в группах Дизайн-1-18, ДАС-1-18, ДО-1-18 показал, что занятия с применением программного пакета Blender были результативными, о чем свидетельствует и оценки в журнале успеваемости. Обучение по данной методике способствует к развитию творческих навыков и умений, повышает интерес к профессиональной деятельности. Усовершенствование педагогических подходов и дальнейшее использование современных инновационных методов способствует к повышению качества преподавания предмета “Начертательная геометрия”.

1. Бабаев Д.Б. и другие. Пути развития профессионализма будущего инженера педагога в университете. - М:2006, 131 ст.
2. Куприна Ю.П. Алгоритм системы подготовки профессиональных кадров в области дизайна// Социально-экономические явления и процессы. Тамбов, 2015. Т. 10. № 4. ст.131-136
3. Бугай А.Ю. Самостоятельная работа студентов вуза// Педагогическое образование в России, 2014. № 12. С. 67-71.
4. Вольхин К.А. Организация учебной деятельности студентов в процессе изучения начертательной геометрии// Сибирский педагогический журнал, №4, 2013. С.102-110.
5. Вольхин К. А., Астахова Т. А. Проблемы графической подготовки студентов технического университета. Геометрия и графика / Научно-методический журнал – 2014. Том 2. Вып. 3, с. 24-28.

Феурман В.В., Лебедев В.А.

Скоростно-силовые способности юных футболистов на тренировочном этапе спортивной подготовки – основа эффективной соревновательной деятельности

*ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»
(Россия, Симферополь)*

doi: 10.18411/lj-09-2019-67

idsp: ljjournal-09-2019-67

Аннотация

Рассмотрен важнейший фактор эффективной соревновательной деятельности юных футболистов, на тренировочном этапе спортивной подготовки – высокий уровень