

УДК 377.031.4

**Н. С. Красильникова, научный руководитель: М. С. Можаров**

**N. S. Krasilnikova, *scientific supervisor*: M. S. Mozharov**

Красильникова Надежда Сергеевна, студентка 4 курса  
ФИМЭ, КГПИ КемГУ, г. Новокузнецк, Россия.

*Научный руководитель:* Максим Сергеевич Можаров, к. п.  
н., профессор, КГПИ КемГУ, г. Новокузнецк, Россия.

Krasilnikova Nadezhda Sergeevna, 4th year student, Kuzbass  
Humanitarian Pedagogical Institute of Kemerovo State  
University, Novokuznetsk, Russia.

*Scientific supervisor:* Mozharov Maxim Sergeevich, Candidate  
of Sciences, Professor, Kuzbass Humanitarian Pedagogical  
Institute of Kemerovo State University, Novokuznetsk, Russia.

**РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ ДИЗАЙНЕРОВ ПРИ  
РЕАЛИЗАЦИИ ТВОРЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ ПО 3Д  
МОДЕЛИРОВАНИЮ В СИСТЕМЕ СПО**

**DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF  
FUTURE DESIGNERS IN THE IMPLEMENTATION OF  
CREATIVE 3D MODELING PROJECTS IN THE SPO  
SYSTEM**

**Аннотация.** Статья посвящена проблеме формирования профессиональных компетенций студентов при обучении 3д моделированию в СПО. Приводятся примеры заданий, направленных на развитие профессиональных компетенций будущих дизайнеров при обучении 3д моделированию. Предлагается анализ и описание профилактики допущенных студентами ошибок.

**Annotation.** The article is devoted to the problem of the formation of professional competencies of students when teaching 3D modeling in SPO. Examples of tasks aimed at developing the professional competencies of future designers when teaching 3D modeling are given. The analysis and description of the prevention of mistakes made by students are proposed.

**Ключевые слова:** 3д моделирование, творческие проекты, профессиональные компетенции.

**Keywords:** 3d-modeling, creative projects, professional competencies.

В числе специальностей, подготовка к которым ведется в системе СПО, можно выделить группу специальностей, связанную с компьютерным дизайном. Одними из ключевых дисциплин в подготовке данным специальностям является 3D моделирование.

В настоящее время эта дисциплина активно развивается и поэтому требуется постоянное обновление методических материалов и подходов.

В настоящей работе мы предлагаем использовать для этого творческие проекты. Нами были подготовлены соответствующие задания для студентов. «Творческий проект – это, прежде всего, средство формирования профессиональной компетентности учащихся. Творческие проекты помогают сформировать самостоятельность, умение достигать целей и решать поставленные рабочие задачи, что необходимо в дальнейшей производственной работе» [1].

В связи с этим актуализируется проблема оптимального использования метода творческих проектов для формирования творческих компетенций при реализации творческих проектов при подготовке дизайнеров в системе СПО.

Для успешной реализации метода творческих проектов необходимо обратить внимание на профилактику наиболее частых ошибок, допущенных студентами при выполнении творческих проектов по 3д моделированию.

Проанализировав образовательную программу предмета «Компьютерная графика и 3D моделирование» для студентов специальности 09.02.04 Информационные системы (ПО ОТРАСЛЯМ) учреждения среднего профессионального учреждения ГПОУ «НРТК» мы определили следующие ключевые особенности: Образовательная программа предмета делится на два учебных блока, первый блок «Компьютерная графика», с изучения которого начинается освоение дисциплины, и второй блок «3D моделирование». Полный объем учебной дисциплины составляет 150 часов, из которых 45 часов занимает блок «3D моделирование», итоговая аттестация проводится в виде дифференцированного зачета. Для обучения по блоку «3D моделирование» используется 3D редактор "Blender».

Данная дисциплина связана со следующими дисциплинами: Инструментальные средства информационных систем, информатика, компьютерная геометрия и графика, информационные технологии, объектно-ориентированное проектирование.

«В рамках изучения предмета 3D моделирования создание 3D модели делится на следующие этапы: моделирование, применение модификаторов, текстурирование, освещение, анимация или применение свойств физики, визуализация или рендеринг, печать 3D модели» [2].

Задания по 3D моделированию, выполняемые в СПО, чаще всего делятся на следующие виды:

**• Виды заданий по техническому 3D моделированию:**

- построение 3D модели по чертежу;
- создание 3D сборки;
- построение чертежа по 3D модели;
- самостоятельное моделирование по карточкам;
- моделирование моделей объемных многогранников, пятиугольников, сложных форм.

**• Виды заданий по художественному 3D моделированию:**

- моделирование простых предметов;
- полигональное моделирование персонажей;
- создание предметов с использованием UV развертки;
- создание модели здания;
- создание натюрморта с использованием настроек текстуры;
- моделирование персонажа по описанию в техническом задании;
- выполнение индивидуальных творческих проектов;
- выполнение коллективных творческих проектов;
- моделирование внутреннего интерьера.

В рамках 3D моделирования создание 3D модели делится на следующие этапы: моделирование, применение модификаторов, текстурирование, освещение, анимация или применение свойств физики, визуализация или рендеринг, печать 3D модели.

При использовании метода творческих проектов необходимо идти от простого к сложному, и провести предварительную подготовительную работу, которая может выглядеть следующим образом: например, сначала студенты определяют какие модификаторы и кисти скульптинга использовались при создании изображений, затем описывают процесс создания предложенных изображений и последовательность использования инструментов, затем разрабатывают план создания своей модели и определение необходимых для этого модификаторов или кистей скульптинга.

После проведения данной подготовительной работы студенты СПО могут переходить непосредственно к созданию индивидуального или коллективного творческого проекта.

Творческий проект по 3D моделированию созданный учащимися СПО может быть представлен в таких формах как: 3D модель, 3D модель напечатанная на 3D принтере, компьютерный анимационный ролик с 3D моделью, фрагмент компьютерной игры с экспортированной 3D моделью, видеоролик, видео-обзор дизайна интерьера, пошаговое обучающее видео по созданию 3D модели.

При выполнении наиболее сложных творческих проектов целесообразно использовать методику групповой работы, равномерно распределяя учащихся с различным уровнем подготовки по группам, не допуская неравномерности в комплектации групп и появления более слабых и более сильных учебных групп.

Плюсом использования групповой организации выполнения творческих проектов является формирование коммуникативных навыков и умения работать в команде, аналитическое мышление, что являются частью востребованных soft-skills, необходимые для будущей профессии.

Творческий проект по 3D моделированию может использовать навыки полученные при изучении других предметов курса и быть межпредметным, например «Создание персонажа» соотносится с темами «Создание маскарада» и «Фирменный стиль» изучаемыми на занятиях по дизайну и рекламе, а художественный проект по созданию модели интерьера начала 20 века может соотноситься с предметом «История искусства».

В рамках обучения студентов 3D моделированию и проведения подготовки к участию в соревнованиях «WorldSkills» по 3D моделированию наиболее рациональным и результативным методом является использование творческих проектов.

Выполнение творческих проектов по созданию персонажей методом скульптинга позволяет решить следующие педагогические задачи: повторить и закрепить ранее изученные в курсах рисунка и живописи навыки изображения анатомии и пластики, дополнить и обобщить знания учащихся о построении сложных геометрических форм и работе с перспективой и перспективными искажениями, пропорциями, навыки создания анимации персонажей. В рамках обучения студенты выполняют творческие проекты, представленные в таблице 1.

Таблица 1

### **Творческие проекты для студентов СПО**

| Название творческого проекта | Задание | Описание выполнения | Профессиональная компетенция | И   |
|------------------------------|---------|---------------------|------------------------------|-----|
|                              |         |                     |                              | вып |

|                                  |                                                                              |                                                                                                                          |                                                                                                                                                |     |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Персонаж<br>«Маг»                | Окрашивание фигуры мага в золотой цвет и замена его одежды на вкус студента. | Окрасьте фигуру мага в золотой цвет и поменяйте его одежду на свой вкус                                                  | ПК-2.2. Определять потребности в программных продуктах, материалах и оборудовании при разработке дизайн-макета на основе технического задания. | 2 ч |
| Персонаж<br>«Русалка»            | Украшение подставки модели ракушками или водорослями.                        | Используя кисти «ZBrush» украсьте подставку модели ракушками или водорослями.                                            | ПК-2.2. Определять потребности в программных продуктах, материалах и оборудовании при разработке дизайн-макета на основе технического задания. | 2 ч |
| Персонаж<br>«Огнедышащий дракон» | Изменение характера модели, добавление языков пламени.                       | Видоизмените предложенную модель и создайте на ее основе злого дракона, добавьте языки пламени используя кисти «ZBrush». | ПК-2.2. Определять потребности в программных продуктах, материалах и оборудовании при разработке дизайн-макета на основе технического задания. | 2 ч |

|                      |                                                                                                                      |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                |     |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Персонаж<br>«Сова»   | Создание анимации персонажа.                                                                                         | Создайте анимацию совы в приложении «Blender»                                                                                                    | ПК-2.2. Определять потребности в программных продуктах, материалах и оборудовании при разработке дизайн-макета на основе технического задания. | 2 ч |
| Персонаж<br>«Сирин»  | Окрашивание модели, создание пейзажных элементов для оформления окружения персонажа и создания целостной композиции. | Окрасьте птицу сирин в цвета по вашему желанию и создайте пейзажные элементы для оформления окружения персонажа и создания целостной композиции. | ПК-2.2. Определять потребности в программных продуктах, материалах и оборудовании при разработке дизайн-макета на основе технического задания. | 2 ч |
| Персонаж<br>«Химера» | Добавление магического атрибута.                                                                                     | Добавьте химере магический атрибут, выбрав его по вашему желанию.                                                                                | ПК-2.2. Определять потребности в программных продуктах, материалах и оборудовании при разработке дизайн-макета на основе технического задания. | 2 ч |

|                          |                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                |     |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Персонаж «Водный дракон» | Окрашивание модели, добавление чешуи и изменение формы ее крыльев. | Добавьте модели чешую и измените форму крыльев модели по вашему желанию. Окрасьте модель в золотой цвет | ПК-2.2. Определять потребности в программных продуктах, материалах и оборудовании при разработке дизайн-макета на основе технического задания. | 2 ч |
| Персонаж «Кентавр»       | Окрашивание модели, добавление лука и стрел.                       | Раскрасьте модель по своему вкусу, добавьте модели кентавра лук и стрелы.                               | ПК-2.2. Определять потребности в программных продуктах, материалах и оборудовании при разработке дизайн-макета на основе технического задания. | 2 ч |

Для создания творческих проектов по 3D моделированию мы будем использовать следующее: 3D редакторы Blender, Sculptrix, Zbrush, слайсер «Cura» и 3d принтер «Robbo Protos».

Проведя данное исследование, мы определили, особенности наиболее эффективного использования метода творческих проектов по 3d моделированию, позволяющих добиться наибольшей эффективности в формировании творческих компетенций будущих дизайнеров, обучающихся в системе СПО.

### Список литературы

1. Муштавинская, И. В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя / И. В. Муштавинская. – КАРО, 2012. – 144 с. – Текст : непосредственный.

2. 3D-модели. // Blackie, Сентябрь. – № 17. – С-П, 2013. – URL : <http://3dtoday.ru/3dmodels-2/soft3d/1521> (дата обращения : 23.03.2023). – Текст : электронный.

---

© Красильникова Н. С., *научный руководитель*: Можаров М. С., 2023