

УДК 371

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА ПРИМЕРЕ ПОСТРОЕНИЯ ПРОЕКТА ЛУННОГО МОДУЛЯ**

*Толстова Д.В., студентка 3 курса физико-математического  
факультета*

*Научный руководитель – Сафонов В.И., кандидат физико-  
математических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Мордовский ГПИ*

**Ключевые слова:** *проект, проектная деятельность, моделирование, трехмерное моделирование.*

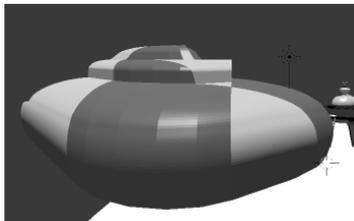
*Одной из важнейших задач современного учителя является организация проектной деятельности школьников. В работе представлен опыт выполнения одного из заданий проекта по разработке лунной базы, проводимого с обучающимися общеобразовательных учреждений в среде трехмерного моделирования BLENDER 3D.*

Проект подразумевает разработку лунной базы. Школьники распределяются по различным ролям: координаторы, проектировщики, исполнители, дизайнеры. Лунная база должна состоять из ряда модулей и элементов инфраструктуры. Рассмотрим создание одного из модулей.

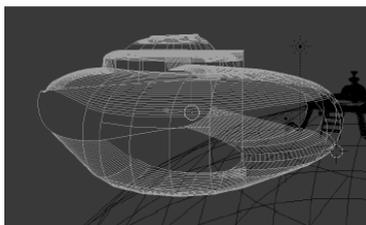
Лунный модуль состоит из семи основных объектов, в том числе он содержит основной модуль (рисунок 1). Он включает в себя внутреннее подразделение на секции: рабочая площадка, гостевая комната, медицинский кабинет, тренажерный зал, столовая. Данный модуль имеет 3 уровня, которые с увеличением высоты уменьшаются в размере. Его дизайн призван восполнить окружающую обстановку с помощью зеркальной поверхности, а золотой цвет призван привлечь внимание людей, находящихся на Луне.

Создание данного объекта возможно из обычного куба путем масштабирования по осям для создания параллелепипеда. Далее необходимо подразделить его на несколько полигонов, некоторые из которых будут выдавливаться. Также необходимо создать скругленные фаски. На рисунке 2 изображен возможный каркас данного модуля.

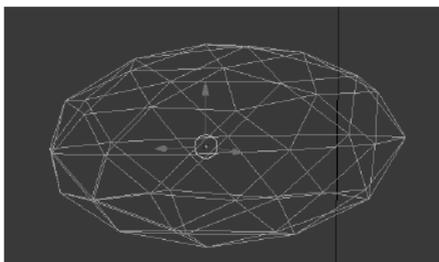
Перед тем как зайти в основной модуль, житель базы должен переодеть скафандр в специально отведенной комнате, имеющей форму иконосферы (рисунок 3), и предполагающей разбиение на секции



**Рисунок 1 - Основной модуль**



**Рисунок 2 - Каркас основного модуля**

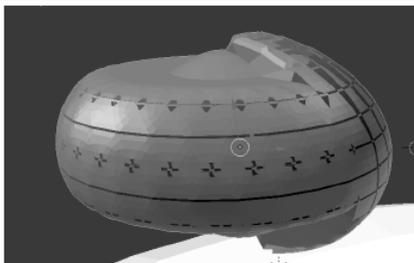


**Рисунок 3 - Каркас иконосферы**

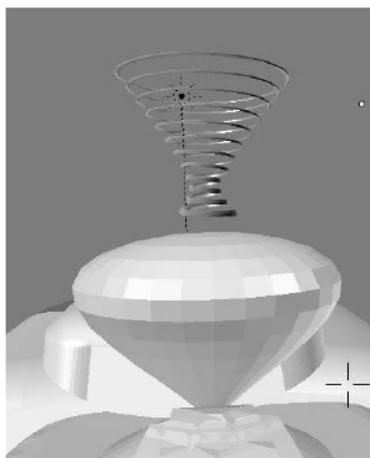
для каждого обитателя лунного модуля. Данная фигура является одной из основных полисеток, которую предоставляет программная среда BLENDER 3D.

Из основного модуля можно перейти в жилой навесной (рисунок 4). За основу можно взять сферу, а в дальнейшем выдавить полигоны и применить модификатор подразделения поверхностей.

Для связи с внешним миром установлена антенна в виде спирали, сигнал которой перерабатывает ретранслятор (рисунок 5). Первый элемент создан с помощью выдавливания прямой и винтового закручивания, а второй – из сферы с помощью модификатора простой деформации.



**Рисунок 4 - Жилой модуль**



**Рисунок 5 - Ретранслятор и антенна**



**Рисунок 6 - Визуализация лунного модуля**

Базируются все названные объекты на технической платформе, обеспечивающей функционирование всего лунного модуля. Сама же

платформа имеет четыре функциональных ножки, которые при необходимости могут изменять свой размер, перемещать модуль в пространстве, то есть адаптироваться к лунной поверхности. Для удобства создана лестница, перила также окрашены в оранжевый оттенок для привлечения внимания, а верхняя поверхность ступенек зеркально отражает внешнюю среду.

Как результат проектной деятельности школьника получится 3D визуализация данного лунного модуля (рисунок 6).

Разработанный модуль интегрируется с остальными элементами лунной базы. Как показала практика, разработка проекта вызвала большой интерес со стороны обучающихся.

## THE ORGANIZATION OF DESIGN ACTIVITY OF SCHOOL STUDENTS ON THE EXAMPLE OF CREATION OF THE PROJECT OF THE LUNAR MODULE

*Tolstova D.V.*

**Key words:** *project, design activity, modeling, three-dimensional modeling.*

*One of the most important tasks of the modern teacher is the organization of design activity of school students. In work experience of performance of one of tasks of the project on development of lunar base which is carried out with students of educational institutions in the environment of three-dimensional modeling of BLENDER 3D is presented.*