

Ассоциированные школы Союза машиностроителей России

**конкурс IT-проектов**

**на кубок Союза машиностроителей России**

**Конкурсное задание**

**по направлению «3D-моделирование» (8-11 классы)**

**Уфа, 2019**

**1. Описание направления**

3D - моделирование настолько прочно вошло в жизнь людей, что они, сталкиваясь с ним, порой даже не замечают его. Разглядывая интерьер комнаты на огромном рекламном щите, наблюдая, как летают космические корабли в остросюжетном боевике, многие не догадываются, что перед ними не реальные съёмки, а результат работы специалиста 3D - моделирования.

Область применения 3D - моделирования необычайно широка: от рекламы и киноиндустрии до дизайна скафандров космонавтов.

При создании объектов 3D - моделирование помогает представить разрабатываемое изделие в наиболее выгодном свете.

3D - моделирование позволяет создавать трехмерные макеты различных объектов (кресел, солнечных панелей, антенн и т.д.), повторяя их геометрическую форму и имитируя материал, из которого они созданы. Чтобы получить полное представление об определенном объекте, необходимо осмотреть его со всех сторон, с разных точек, при различном освещении.

Для выполнения работы по направлению обучающийся должен

**уметь:**

* настраивать программное обеспечение для работы с готовыми эскизами;
* ориентироваться в рабочем пространстве;
* использовать различные инструменты и методики моделирования;
* создавать двухмерные эскизы для последующей разработке 3D-объектов;
* компоновать 3D-объекты.

**знать:**

* принципы работы с 3D-графикой;
* основы моделирования в Autodesk 3ds Max;
* базовые принципы использования технологий как для изготовления двухмерных, так и трехмерных моделей;
* базовые пользовательские навыки.

**2. Конкурсное задание**

**Цель:** в рамках выполнения поставленной задачи показать высокий уровень мастерства в направлении «3D-моделирование» за максимально короткое время.

**Время выполнения задания 1,5 часа**

**Требования:**

* участникам запрещается приносить с собой какие-либо носители информации, а также иметь доступ к сети Интернет во время выполнения работы или перерывах;
* эксперты определяют рассадку до начала конкурса путем жеребьевки;
* участники должны немедленно проинформировать Экспертов в случае обнаружения дефектов в оборудовании или плохого самочувствия;
* участники должны следовать указаниям Экспертов в случае обнаружения дефектов в оборудовании;
* участники должны уведомить Экспертов, когда завершат выполнение задания.

**Необходимое программное обеспечение:**

* Windows 7/10;
* Autodesk 3ds Max.

**Необходимое аппаратное обеспечение:**

* Персональный компьютер: Intel Core i5-7400U (3.0GHZ), 8 GB, 1 TB;

**Задание**

Каждому участнику необходимо смоделировать 3D-сборку реактивного самолёта, посредством комбинирования разработанных, исходя из эскизов, деталей.

Задание необходимо выполнить согласно трем модулям:

**- Модуль 1 «Моделирование деталей»:**

Участникам необходимо создать модели носовой части фюзеляжа, фюзеляж-крылья, воздухозаборники-рули высоты и рули направления по предоставленным эскизам в качестве подложки. Толщину объектов требуется подобрать, учитывая ширину пазов в деталях.

Построить 3D-модели, сохранить в формате 3ds Max, экспортировать в формат STL.

**- Модуль 2 «Объединение разработанных деталей в готовое изделие»**

Участникам необходимо выполнить 3D модель сборки, опираясь на иллюстрации, текстовые пояснения и опыт, полученный в процессе проектирования отдельных деталей в рамках конкурсного задания.

Скомпоновать изделие из созданных в Модуле 1 моделей, сохранить в формате 3ds Max.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Admin\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\1.jpg | C:\Users\Admin\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\2.jpg |
| C:\Users\Admin\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\3.jpg | C:\Users\Admin\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\4.jpg |
| C:\Users\Admin\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\5.jpg |  |

**- Модуль 3 «Разработка дополнительной детали без использования эскиза»**

Разработать свой вариант подставки, предусмотрев выступы для крепления самолёта. Расположить подставку и самолёт руководствуясь приведённым примером и здравым смыслом.

Создать модель подставки в готовой сцене, сохранить в формате 3ds Max.

