

# Конкурсное задание



## Компетенция

### (Инженерный дизайн САД)

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия в конкурсе
2. Задание для конкурса
3. Модули задания и необходимое время
4. Критерии оценки
5. Необходимые приложения

Количество часов на выполнение задания: **18 ч.**

## 1. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Индивидуальный конкурс. В дистанционном формате.

## 2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

Содержанием конкурсного задания является Машиностроительное проектирование. Участники соревнований получают текстовое описание задания, чертежи деталей и сборок, файлы электронных моделей деталей и сборок. Конкурсное задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно. Каждый выполненный модуль оценивается отдельно.

Выбор конкурсных модулей определяют сертифицированные эксперты перед началом чемпионатных мероприятий.

Выполнение задания включает в себя построение 3D-моделей деталей, подборок и сборок в соответствии с информацией, приведенной на чертежах и в текстовом описании, создании чертежей, создании фотореалистичной визуализации, схем сборки-разборки указанных частей конструкций, создании анимационных видеороликов, демонстрирующих работу механизмов. Вместо модуля с использованием измерительных инструментов будет направлена электронная модель детали (устройства), либо облако точек. По этим данным необходимо будет создать 3D-модель детали (устройства), чертёж и фотореалистичное изображение.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри (экспертами-оценщиками). Оценка производится в соответствии с утвержденной экспертами схемой оценки. Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, такой участник может быть отстранен от конкурса. Все штрафные санкции приведены в Техническом описании.

Время и детали конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий могут быть изменены ГЭ и/или членами жюри.

Конкурсное задание должно выполняться помодульно. Оценка работ также происходит за каждый модуль. Сохранение результатов работы участников согласно условиям задания и требований, изложенных в Техническом описании.

### 3. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в таблице 1

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Рабочее время	Время на задание
1	Модуль 1: Механическая сборка и чертежи для производства	C1 10:00-12:00	2 часа
		C1 13:00-17:15	4 часа
2	Модуль 2: Машиностроительное производство	C2 10:00-12:00	2 часа
		C2 13:00-17:15	4 часа
3	Модуль 3: Внесение изменений в конструкцию изделия	C3 10:00-12:00	2 часа
		C3 13:00-15:00	2 часа
4	Модуль 4: Обратное конструирование по физической модели	C4 15:15-17:15	2 часа

#### Модуль 1: Механическая сборка и чертежи для производства

Участнику выдаются распечатки чертежей (или электронные файлы чертежей в формате pdf), файлы электронных моделей деталей и сборочных единиц и текстовое описание задания. Участнику необходимо разработать электронные модели требуемых деталей и сборочных единиц, построить главную сборку (механизма), создать чертежи сборочных единиц с указателями номеров позиций и спецификациями, создать чертежи требуемых деталей с указанием всех необходимых размеров, обозначений отклонений формы поверхностей. Также участнику необходимо создать фотореалистичное изображение и сохранить его в файл. Заключительным этапом выполнения задания Модуля А является создание анимационного видеоролика процесса сборки или разборки изделия в соответствии со сценарием или продемонстрировать работу механизма.

#### Модуль 2: Машиностроительное производство

Участнику выдаются распечатки чертежей (или электронные файлы чертежей в формате pdf), файлы электронных моделей деталей и сборочных единиц пространственных рамок и текстовое описание задания. Участнику необходимо разработать электронные модели требуемых деталей (из листового материала) и сборочных единиц (рамные конструкции), построить главную сборку (механизма), создать чертежи сборочных единиц с указателями номеров позиций и

спецификациями, создать чертежи требуемых деталей (например, чертежи деталей из листового материала) с указанием всех необходимых размеров, или выполнить чертеж развертки детали. Также участнику необходимо создать фотореалистичное изображение и сохранить его в файл. Заключительным этапом выполнения задания Модуля В является создание анимационного видеоролика процесса сборки или разборки изделия в соответствии со сценарием или продемонстрировать работу механизма.

### **Модуль 3: Внесение изменений в конструкцию изделия**

Участнику выдаются распечатки чертежей (или электронные файлы чертежей в формате pdf), эскизов, схем и текстовое описание задания. Для успешного выполнения задания участнику необходимо разработать электронные модели ряд деталей в соответствии с информацией, приведенной на эскизах, внести изменения в деталях/сборочных единицах в соответствии с условием задания, создать сборку с деталями/сб.ед. альтернативной конструкции, создать чертежи сборок, сб.ед. с указателями номеров позиций и спецификациями, создать анимационные видеоролики, содержащие информацию об исходной и альтернативной конструкциях деталей/сб.ед., о процессе работы механизма, схему сборки или разборки изделия. Так же необходимо разработать конструкцию, используя параметрическое моделирование.

### **Модуль 4: Обратное конструирование по физической модели**

Участнику выдается электронная модель детали (устройства), либо облако точек. По этим данным необходимо будет создать 3D-модель детали (устройства), чертёж с указанием всех необходимых для изготовления размеров, отклонений формы поверхностей, параметров шероховатости поверхностей и фотореалистичное изображение детали.

#### 4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и измеримые) таблица 2. Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 79,5.

Таблица 2.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Судейство (если это применимо)	Измеримые	Общая
А	Механическая сборка и чертежи для производства	1	24	25
В	Машиностроительное производство	1	24	25
С	Внесение изменений в конструкцию изделия	3	14	17
Д	Обратное конструирование по физической модели	1	11,5	12,5
Итого =		6	73,5	79,5

#### **Судейские оценки – 6 баллов.**

Судейская оценка заключается в оценивании: качества фотореалистичного изображения, профессионализма анимации, качества выполнения чертежа. Судейские оценки могут быть перераспределены в измеримые оценки в зависимости от выбранных конкурсных заданий и их особенностей.

## 5. ПРИЛОЖЕНИЯ К ЗАДАНИЮ

В данном разделе приведены примеры материалов, выдаваемых участникам и ожидаемые результаты выполнения задания, необходимые для визуального понимания задания.

