

# Примерное конкурсное задание

## Компетенция «Инженерная дизайн САД»

Возрастная группа 10+

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

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

## **ВВЕДЕНИЕ**

1.1. Название и описание профессиональной компетенции.

1.1.1 Название профессиональной компетенции: Инженерный дизайн САД.

1.1.2. Описание профессиональной компетенции.

Термином «САД» обозначается использование технологии компьютерного проектирования, которая предназначена для решения конструкторских задач и оформления конструкторской документации (более привычно именуется системами автоматизированного проектирования — САПР).

1.2. Область применения

Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Конкурсным заданием.

1.3. Сопроводительная документация

Конкурсное задание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- Техническое описание. Инженерный дизайн САД;
- Правила техники безопасности и санитарные нормы;
- Критерии оценки (файлы \*.xls);
- Инфраструктурный лист.

## 2. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Командный конкурс. 1-3 модуля выполняются индивидуально каждым участником.

## 3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

Участники соревнований получают текстовое описание задания, чертежи деталей и сборок, файлы моделей деталей и сборок, деталь или сборочную единицу для обратного проектирования. Конкурсное задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно. Каждый выполненный модуль оценивается отдельно.

Выполнение задания включает в себя:

- построение моделей деталей, подборок и сборок в соответствии с информацией, приведенной на чертежах и в текстовом описании;
- создание чертежей;
- создание фотореалистичной визуализации;
- выполнение схем сборки-разборки указанных частей конструкций (разнесенные виды);
- создание анимационных видеороликов, демонстрирующих движение отдельных частей конструкции;
- измерение ручным инструментом физической модели для последующего обратного проектирования.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри. 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.

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

Конкурсное задание должно выполняться помодульно. Оценка также происходит от модуля к модулю.

Передача файлов внутри команды осуществляется через флешку. Перед началом соревнований чистоту флешки проверяет технический эксперт. В перерывах между выполнениями модулей, флешки хранятся у главного эксперта.

#### 4. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в таблицу 1

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Время на задание
1	Модуль 1. Обратное проектирование	2 часа
2	Модуль 2. Металлоконструкции и листовой металл	3 часа
3	Модуль 3: Механическая сборка	1 часа
4	Модуль 4: Выполнение схем сборки-разборки	1 час
5	Модуль 5. Внесение изменений в конструкцию	1,5 часа
6	Модуль 6. Выполнение презентации	1,5 часа

##### **Модуль 1: Обратное проектирование.**

Модуль выполняется индивидуально. Каждому участнику выдается деталь или сборочная единица (физическая модель) и текстовое описание задания.

Участнику необходимо с помощью ручного измерительного инструмента из тулбокса (собирается и привозится участником на соревнования) получить информацию о форме и размерах детали (сборочной единицы), построить 3D-модель, создать чертеж с указанием всех необходимых для изготовления размеров, предоставить фотореалистичное изображение детали.

На выполнение задания отводится 2 часа. Первые 30 минут участник выполняет эскизирование физической модели на бумаге с помощью принадлежностей для черчения. Через 30 минут после начала работы физическая модель у участника изымается. Использование фото, видеосъемки или других способов сохранения информации о форме и размерах детали, кроме ручного эскизирования, запрещено.

##### **Модуль 2. Металлоконструкции и листовой металл. Создание моделей и чертежей деталей и сборочных единиц.**

Модуль выполняется командой. Команде выдаются распечатки чертежей, файлы моделей деталей (\*.step) и подборок и текстовое описание задания.

Необходимо смоделировать требуемые детали, создать необходимые подборы, создать чертежи деталей (развертки), подборок с указанием всех необходимых размеров, номеров позиций и спецификациями.

### **Модуль 3: Механическая сборка.**

Модуль выполняется командой. Команде выдаются распечатки чертежей, и текстовое описание задания.

Участникам, необходимо используя модели деталей и подборок Модуля 1 и 2 создать общую сборку изделия. Создать чертежи сборок, подборок с указанием всех необходимых размеров, номеров позиций и спецификациями.

### **Модуль 4: Выполнение схем сборки-разборки.**

Модуль выполняется командой (или индивидуально по решению экспертов чемпионата). Команде выдается текстовое описание задания.

Участники выполняют построение разнесенных видов, составление иллюстраций к инструкции по сборке изделия (\*.jpg), используя модели подборок выполненных в Модулях 1 и 2.

### **Модуль 5. Внесение изменений в конструкцию.**

Модуль выполняется командой (или индивидуально по решению экспертов чемпионата). Команде выдается текстовое описание задания.

Для выполнения модуля необходимо разработать и смоделировать подборку и дополнить ею общую сборку изделия. Для этого используются модели деталей, Модуля 2 и разрабатываются 2 новые детали, для которых выполняются рабочие чертежи. Также выполняется сборочные чертежи подборки и общей сборки с указанием всех необходимых размеров, номеров позиций и спецификациями.

### **Модуль 6. Выполнение презентации.**

Модуль выполняется командой. Команде выдается текстовое описание задания.

Команде необходимо создать фотореалистичные изображения деталей и сборок и сохранить их в файл. Создать презентацию по предлагаемому плану.

Выполнить анимацию движения части конструкции и записать видеоролик в соответствии со сценарием.

## 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные). См. табл. 2. Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 100.

Таблица 2.

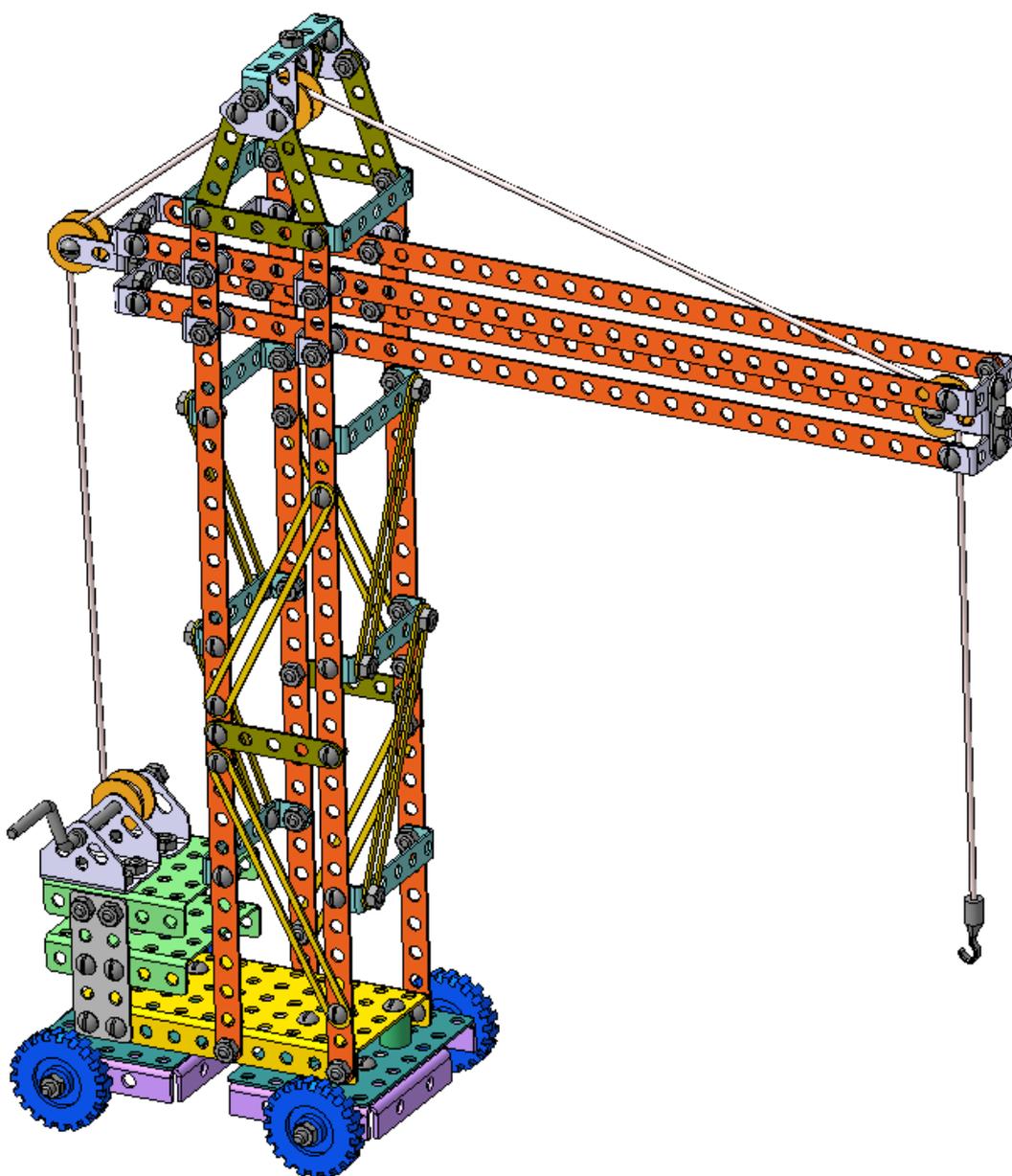
Раздел	Критерий	Оценки		
		Субъективная (если это применимо)	Объективная	Общая
A	Модуль 1. Обратное проектирование	0	20	20
B	Модуль 2. Металлоконструкции и листовая металл	0	30	30
C	Модуль 3: Механическая сборка	0	10	10
D	Модуль 4: Выполнение схем сборки-разборки	1	9	10
E	Модуль 5. Внесение изменений в конструкцию	3	12	15
F	Модуль 6. Выполнение презентации	5	10	15
Итого =		10	90	100

**Субъективные оценки** – Баллы начисляются по шкале от 1 до 10.

## 6. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

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

*Общее задание чемпионата посвящено отладке модели башенного крана из деталей детского конструктора и разработки под сборки «кабина крановщика».*



Перв. примен.			
Справ. №			
Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Изм.	Лист	№ док.им.
Инв. № подл.	Разраб.	Подп.	Дата
	Проб.	<h2 style="margin: 0;">Кран дашенный</h2>	
	Т.контр.		
	Н.контр.	1	
	Утв.	1	

