

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ЧЕМПИОНАТА
2021-2022 чемпионатного цикла
КОМПЕТЕНЦИИ
«ИНЖЕНЕРНЫЙ ДИЗАЙН САД»
для возрастной категории
16-22 ГОДА

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. Форма участия в конкурсе	2
2. Общее время на выполнение задания	2
3. Задание для конкурса	2
4. Модули задания и необходимое время	3
5. Критерии оценки	6
6. Приложения к заданию	7

1. **Форма участия в конкурсе:** Индивидуальный конкурс
2. **Общее время на выполнение задания:** 18 ч.
3. **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.

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.

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.

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.

4. Модули задания и необходимое время

Таблица 1.

Наименование модуля		Соревновательный день (С1, С2, С3)	Время на задание
А	Внесение изменений в конструкцию изделия (проектирование конструкции по ТЗ)	С1 9:30-11:30	2 часа
		С1 12:30-16:45	4 часа
В	Машиностроительное производство	С2 9:30-11:30	2 часа
		С2 12:30-16:45	4 часа
С	Механическая сборка и разработка чертежей для производства	С3 9:30-11:30	2 часа
		С3 12:30-16:45	4 часа

Модуль А: Внесение изменений в конструкцию изделия (проектирование конструкции по ТЗ).

Данные:

- Электронные модели сборочных единиц и/или деталей;
- Задание на конструирование;
- Необходимая дополнительная информация;
- Чертеж(и) детали(ей);

Выполняемая работа:

- Моделирование процесса работы механизма;
- Внесение изменений в конструкцию;
- Поиск конструктивных ошибок и несоответствий в моделях и чертежах;
- Для создания деталей и узлов возможно использование мастеров проектирования или аналогичные модули САД системы;
- Создание чертежа(ей) по результатам внесенного конструктивного изменения;
- Создание «взорванных» (разнесённых) видов;
- Создание анимации схемы сборки-разборки;
- Создание анимации работы механизма;
- Создание фотореалистичных изображений при помощи встроенных модулей.

Ожидаемые результаты:

- Измененные файлы (детали и сборочные единицы);
- Чертеж(и) по результатам внесенного конструктивного изменения;
- Спецификация;
- Анимация, показывающая имитацию работы измененной конструкции, формат AVI/MPEG;
- Анимация сборки-разборки, формат AVI/MPEG;
- Фотореалистичное изображение изменённой конструкции.

Модуль В: Машиностроительное производство.

Данные:

- Готовые чертежи деталей и/или сборочных единиц;
- Схемы сборочных единиц, с указанием присоединительных, габаритных и других размеров;
- Трёхмерные модели деталей и/или сборочных единиц;
- Спецификации;
- Необходимая дополнительная информация.

Выполняемая работа:

- Создание электронных моделей деталей и/или сборочных единиц из листового металла;
- Создание электронных моделей деталей и/или сборочных единиц рамных конструкций;
- Добавление сварных соединений к деталям и сборочным единицам;
- Добавление болтовых соединений к деталям и сборочным единицам;
- Создание чертежей деталей из листового металла, с указанием вида их развертки;
- Создание чертежей рамных конструкций с обозначением неразъемных соединений;
- Создание анимации схемы сборки-разборки;

- Создание фотореалистичных изображений при помощи встроенных модулей.

Ожидаемые результаты:

- Файлы электронных моделей деталей и сборочных единиц;
- Чертежи сборочных единиц;
- Чертежи деталей;
- Спецификации;
- Анимация сборки-разборки, формат AVI/MPEG;
- Фотореалистичное изображение; формат JPEG (JPG).

Модуль С: Механическая сборка и разработка чертежей для производства.

Данные:

- Готовые чертежи (схемы) деталей и/или сборочных единиц;
- Трехмерные модели деталей и/или сборочных единиц;
- Спецификации;
- Необходимая дополнительная информация.

Выполняемая работа:

- Создание электронных моделей деталей;
- Создание электронных моделей сборочных единиц и всего механизма;
- Выбор стандартных изделий из базы САД системы;
- Создание чертежа(ей) детали(ей) и/или сборочных единиц;
- Создание фотореалистичного изображения;
- Создание анимации работы или схемы сборки/разборки механизма.

Ожидаемые результаты:

- Файлы электронных моделей деталей и сборочных единиц;
- Чертежи сборочных единиц;
- Чертежи деталей;
- Спецификации;
- Анимация сборки-разборки, формат AVI/MPEG;
- Фотореалистичное изображение; формат JPEG (JPG).

5. Критерии оценки

Таблица 2.

Критерий		Баллы		
		Судейские аспекты	Объективная оценка	Общая оценка
А	Внесение изменений в конструкцию изделия (проектирование конструкции по ТЗ)	2	24	26
В	Машиностроительное производство	1	26	27
С	Механическая сборка и разработка чертежей для производства	2	25	27
Итого		5	75	80

Судейские оценки – 5 баллов.

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

6. Приложения к заданию

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

