

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
детского чемпионата «Юные мастера»
2023-2024
по компетенции
«Прототипирование»
(3D-моделирование)
1-2 класс



1.1. Название и описание профессиональной компетенции.

Прототипирование / (Prototyping)

1.1.2. Описание профессиональной компетенции.

Прототипирование – это инженерно-конструкторская работа, связанная с созданием прототипов (опытных образцов) для последующих исследований, тестирования и прочих проверок. Прототипы могут быть как действующими моделями, предназначенными для испытаний, так и недействующими (имитация/макет), которые используются для определения эстетических параметров и на предмет соответствия техническому заданию. В процессе работы с прототипом становится возможной отработка и устранение всех возможных несоответствий и неисправностей, доработка конструкторских решений.

1.2. Область применения

Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Конкурсным заданием.

2. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Командный конкурс. Команда состоит из 2 (двух) человек. Обязательный критерий состава команды – 2 участника.

Командная форма выполнения задания обусловлена тем, что задания модулей основаны на демонстрации слаженных и последовательных действий участников. Представленные в модулях работы выполняются совместно.

3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

Участники соревнований получают текстовое описание задания, инструкцию по печати.

Конкурсное задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно. Каждый выполненный модуль оценивается отдельно.

Выполнение задания включает в себя:

- Подготовка ручки к рисованию;
- Анализ трафаретов;
- Рисование моделей;
- Сборка конструкции.

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

4. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Время выполнения задания 2 часа 50 минут.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Время на задание
1	Модуль 1: Подготовка ручки к печати. Анализ трафаретов	10 минут
2	Модуль 2: Рисование 3D моделей	2 часа
3	Модуль 3: Сборка и тестирование конструкции	40 минут

Модуль 1. Подготовка ручки к печати

В начале работы команда должна приготовить ручку к печати и проанализировать предоставленные трафареты. Для этого модуля имеется ограничение по времени 10 минут.

По результатам Модуля 1, участники допускаются к рисованию по трафаретам.

Модуль 2. Рисование 3D моделей

После подготовки ручки, команды начинают рисование, используя предоставленные трафареты. Участники могут использовать разные цвета пластика и менять пластик в ручке в присутствии технического эксперта.

После проверки участники могут приступить к выполнению следующего модуля.

Модуль 3. Сборка конечного изделия

При сборке каждая деталь крепится к другой, используя при этом 3D ручку. То есть они присоединяются друг к другу и крепятся пластиком, таким образом, чтобы детали были плотно закреплены между собой.

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	Оценка
А	Модуль 1. Подготовка ручки к печати	1-3
В	Модуль 2. Рисование 3D моделей	1-10
С	Модуль 3. Сборка и тестирование конструкции	1-10
Итого =		23

Оценки – Баллы начисляются по шкале от 1 до 10.

Примерное конкурсное задание
«Разработка и прототипирование Часовой башни»
Время на выполнение задания – 2 часа 50 минут

Порядок выполнения задания и общие требования к выполнению:

1. Внимательно ознакомиться с предложенным заданием, а также с предлагаемыми критериями оценки и правилами оценивания работы.
2. Подготовка ручки к печати:
 - a. Распаковать и подготовить пластик к заправке в 3D ручку.
 - b. Заправить пластик, проверить правильность заправки и протестировать рисование ручкой.
3. Нарисовать модели с помощью трафаретов:
 - a. Разместить трафареты на столе и приступить к рисованию.
 - b. Аккуратно нарисовать все предложенные модели.
4. Собрать конструкцию:
 - a. Разместить все элементы в правильном порядке.
 - b. Аккуратно, пользуясь 3D ручкой скрепить нужные детали между собой.
 - c. Протестировать итоговую конструкцию.

Требования к изготавливаемому прототипу:

- Изделие должно быть неразбираемым;
- Габариты изделия должны совпадать с размерами на трафарете (допустимое отклонение 1 мм по всем габаритам);

По итогам отведенного времени у участников конкурса оцениваются:

- Подготовка рабочего места и оборудования к работе;
- Изготовление прототипа;
- Корректность сборки башни;
- Соблюдение правил ОТ и ТБ
- Работа в команде.
- Цельность и устойчивость конструкции

Трафареты для рисования





