**ТИПОВОЕ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

**для проведения Региональных чемпионатов 2019-2020**

**КОМПЕТЕНЦИЯ**

**«Технологии композитов»**

**(R68 - Composite Technology)**

Дата вступления в силу:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ветохин С.Ю. Менеджер компетенции «Технологии композитов» |

Содержание

[1 ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc8923435)

[2. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ 4](#_Toc8923436)

[3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА 4](#_Toc8923437)

[4. МОДУЛИ И ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ 4](#_Toc8923438)

[5. Обобщенная схема оценки 7](#_Toc8923439)

Количество часов на выполнение задания: 22 ч.

## 1 ВВЕДЕНИЕ

1.1. Название и описание профессиональной компетенции.

1.1.1 Название: «Технологии композитов»

1.1.2. Описание:

Под термином «Технологии композитов» в этом конкурсе подразумевается набор инженерных, производственных, технологических и организационных приёмов, инструментов и навыков, задействованных в проектировании, технологической подготовке, изготовлении и испытании изделия из полимерных композитных материалов (полимерных композитов) командой взаимодополняющих специалистов.

1.2. Область применения.

1.2.1. Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Конкурсным заданием.

1.3. Сопроводительная документация.

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

• «WorldSkills Russia», Техническое описание «Технологии композитов»;

• «WorldSkills Russia», Регламент проведения чемпионата;

• Инструкции по технике безопасности и охраны труда специалиста/участника компетенции «Технологии композитов».

## 2. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Командный конкурс. Команда состоит из двух человек возрастом от 16 до 22 лет.

## 3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

Конкурсным заданием является проектирование и изготовление из полимерных композитов деки (площадки с нескользящей поверхностью, на которой стоит ездок) городского складного самоката (далее - изделие) с его последующей сборкой и демонстрационным испытанием.

Участники конкурса получают цифровой носитель (флэш-накопитель) с информацией, необходимой для выполнения задания (инфраструктурный лист, 3D-модель изделия). Конкурсное задание состоит из 4 модулей, последовательно выполняемых командами.

В течение времени выполнения конкурсного задания участники должны разработать и изготовить оснастку для изготовления изделия, а также спроектировать и изготовить само изделие. Форма и геометрические размеры изделия должны полностью соответствовать 3D-модели, предоставленной командам.

Оценка производится как в отношении изготовляемых в процессе конкурса оснастки и изделия, так и в отношении процесса изготовления оснастки и изделия. Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других участников конкурса, такой участник может быть отстранён от конкурса.

Изделие должно быть изготовлено на современном технологическом уровне, с максимальной экономической эффективностью, обладать видовой привлекательностью и выполнять свое функциональное назначение.

Оценке подлежит каждый модуль конкурсного задания в соответствии с критериями оценки.

## 4. МОДУЛИ И ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Модули и время выполнения конкурсного задания приведены в таблице 1

Таблица 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование модуля | День соревнований | Время на задание |
| 1 | Проектирование изделия и оснастки, расчеты, трехмерное моделирование в САПР, подготовка чертежей и технологической документации | С1 | 8 часов |
| 2 | Изготовление оснастки для изделия | С1 / С2 | 2 часа |
| 3 | Изготовление изделия | С2  С3 | 8 часов  2 часа |
| 4 | Финишная обработка изделия | С3 | 2 часа |

Изделие, изготовленное командой в соответствии с модулями 1-3 конкурсного задания, прошедшее финишную обработку (модуль 4) в срок менее 2 часов (время на выполнение модуля 4 конкурсного задания) и подготовленное командой к оценке по критерию оценки D и субкритериям критерия С по качеству оснастки после изготовления изделия и видовой привлекательности изделия, может быть оценено на соответствие данному критерию и субкритериям до завершения выполнения модуля 4 другими командами.

**Модуль 1: Проектирование изделия и оснастки, расчеты, трехмерное моделирование в САПР, подготовка чертежей и технологической документации**

Участникам необходимо:

1. Спроектировать изделие и оснастку для его изготовления.
2. Правильно составить и оформить пооперационную карту технологического процесса и технологический эскиз изготовления изделия.
3. Правильно составить и оформить конструкторскую документацию на изделие.
4. Правильно рассчитать и оформить результаты расчета массы изделия.
5. Разработать 3D-модель оснастки.
6. Правильно составить и оформить пооперационную карту технологического процесса изготовления и подготовки оснастки, включая эскиз оснастки, и технологический эскиз изготовления оснастки.
7. Разработать управляющую программу для изготовления оснастки на фрезерном станке с ЧПУ.

**Модуль 2: Изготовление оснастки для изделия**

Участникам необходимо изготовить оснастку на фрезерном станке с ЧПУ в соответствии с маршрутной картой и технологическим эскизом изготовления оснастки.

**Модуль 3: Изготовление изделия**

Участникам необходимо изготовить конкурсное изделие в полном соответствии с разработанными конструкторской документаций, маршрутной картой и технологическим эскизом изготовления изделия

**Модуль 4: Финишная обработка изделия**

Участникам необходимо провести финишную обработку изделия для обеспечения его соответствия 3D модели, разработанной конструкторской документации и видовой привлекательности.

**Изделия, не прошедшие испытания на оценку соответствия субкритериям критерия D по статической или динамической прочности, не оцениваются по субкритериям критериев C и D, оценка которых зависит от результатов вышеуказанных испытаний в соответствии со схемой оценки.**

## 5. Обобщенная схема оценки

В данном разделе определены критерии оценки. Общее количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 100.

Таблица 2.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерий | Наименование |
| A | Планирование и организация производственной деятельности |
| B | Проектирование и расчёт |
| C | Качество изготовления оснастки и изделия |
| D | Соответствие конкурсному заданию |