**ПОЯСНЕНИЯ К КОНКУРСНОМУ ЗАДАНИЮ**

**компетенции**

**«ТЕХНОЛОГИИ КОМПОЗИТОВ - ЮНИОРЫ»**

*Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:*

[1. Форма участия в конкурсе: 2](#_Toc127196262)

[2. Общее время на выполнение задания: 2](#_Toc127196263)

[3. Задание для конкурса 2](#_Toc127196264)

[4. Модули задания и необходимое время 3](#_Toc127196265)

[5. Критерии оценки 16](#_Toc127196266)

1. **Форма участия в конкурсе**: Индивидуальный конкурс.
2. **Общее время на выполнение задания:** 14 часов.
3. **Задание для конкурса**

Конкурсным заданием является проектирование и изготовление рамы квадрокоптера с приформованными ножками из полимерных композитов (далее – конкурсное изделие).

Конкурсное изделие должно соответствовать следующим требованиям:

1. Изделие должно быть изготовлено методом вакуумной инфузии или вакуумным формованием;
2. Толщина луча конкурсного изделия должна соответствовать техническим требованиям конкурсного задания;
3. Толщина приформованных ножек к концам лучей в конкурсном изделие должна соответствовать техническим требованиям конкурсного задания;
4. Изделие должно сохранять конструкционную целостность при падении на него груза, имеющего наконечник конусной формы со скруглением с высоты до 2,0 м в области ножки;

Конкурсанты получают в цифровом виде информацию, необходимую для выполнения конкурсного задания (3D модель конкурсного изделия, инфраструктурный лист и дополнительные материалы (при наличии)).

В течение времени выполнения конкурсного задания конкурсанты должны:

1. Спроектировать конкурсное изделие по предоставленной 3D модели конкурсного изделия;

2) Провести расчет массы полуфабриката конкурсного изделия и массы конкурсного изделия (полуфабрикатом конкурсного изделия считается конкурсное изделие, не прошедшее финишную обработку);

3) Разработать конструкторскую и технологическую документацию для изготовления конкурсного изделия;

4) Разработать документацию для подготовки оснастки;

5) Подготовить оснастку к выкладке полуфабриката конкурсного изделия;

6) Изготовить полуфабрикат конкурсного изделия;

7) Провести финишную обработку полуфабриката конкурсного изделия до готового конкурсного изделия, соответствующего разработанной 3D модели, требованиям конкурсного задания и полностью готового к проведению испытаний;

8) Подготовить оснастку к последующему изготовлению полуфабриката конкурсного изделия;

9) Представить конкурсное изделие для проведения испытаний.

Конкурсное изделие должно соответствовать требованиям конкурсного задания, а также быть изготовлено на современном технологическом уровне, с максимальной экономической эффективностью, обладать видовой привлекательностью.

Оценке подлежат:

1. Процесс и результаты проектирования конкурсного изделия;

2) Процесс и результаты проектирования оснастки;

3) Процесс и результаты подготовки оснастки;

4) Процесс и результаты изготовления полуфабриката конкурсного изделия;

5) Процесс и результаты финишной обработки полуфабриката конкурсного изделия до готового конкурсного изделия;

6) Конкурсное изделие на соответствие конкурсному заданию по результатам испытаний.

1. **Модули задания и необходимое время**

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | **Соревновательный день (С1, С2, С3)** | **Время на задание** |
| А | Проектирование изделия. Разработка документации для изготовления изделия | С1 | 4 часа |
| Б | Проектирование оснастки. Разработка документации для подготовки оснастки | С1 | 1 час |
| В | Подготовка оснастки | С1/C2 | 1 час |
| Г | Изготовление изделия | C2/С3 | 8 часов |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **7:00** | **8:00** | **9:00** | **9:30** | **10:00** | **11:00** | **12:00** | **13:00** | **14:00** | **15:00** |
| День 1 |   | Сбор и регистрация участников и экспертов | Выполнение заданияМодуль А |   |   |   |
|   | Выполнение заданияМодуль Б |   | Выполнение заданияМодуль Б |
|   | Выполнение заданияМодуль В |   | Выполнение заданияМодуль В |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **7:00** | **8:00** | **9:00** | **10:00** | **11:00** | **12:00** | **13:00** | **14:00** | **15:00** |
| День 2 |   | Сбор и регистрация участников и экспертов | Выполнение заданияМодуль Г |   | Выполнение заданияМодуль Г |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **7:00** | **8:00** | **9:00** | **10:00** | **11:00** | **12:00** |
| День 3 |  | Сбор и регистрация участников и экспертов |  | Выполнение задания Модуль В |
|   | Выполнение заданияМодуль Г |

Конкурсантам необходимо спланировать и организовать работу команды, соответствующую высокому организационному и современному технологическому уровням, основываясь на принципах делового общения и деловой этики.

Для успешного завершения конкурсного задания конкурсанты должны выполнить все модули за отведенное на их выполнение время.

Обмен документами между конкурсантами одной команды осуществляются с помощью единственного электронного носителя (USB флэш-накопитель) с номером команды, получаемой командой в начале соревновательного дня С1. Данный USB флэш-накопитель постоянно находится на рабочем месте команды и используется конкурсантами в течение рабочего времени всех соревновательных дней – С1, С2, С3, за исключением: обеденного времени, не рабочего времени соревновательных дней, при покидании площадки обоими конкурсантами одновременно в рабочее время соревновательных дней – в указанных случаях данный USB флэш-накопитель сдается конкурсантами главному эксперту или заместителю главного эксперта соревнований и хранится в комнате экспертов конкурсной площадки, при этом доступ конкурсантов и экспертов-компатриотов к данному USB флэш-накопителю **запрещен**).

Вся оцениваемая документация сохраняются на соответствующие электронные носители (USB флэш-накопители) и передаются после сохранения соответствующих файлов главному эксперту или заместителю главного эксперта соревнований до завершения рабочего времени модуля и хранятся в комнате экспертов конкурсной площадки вплоть до завершения соревнований, после чего передаются менеджеру компетенции:

1) USB флэш-накопитель с наименованием «КТД\_Изделие\_Команда №\_\_\_» предоставляются конкурсантам главным экспертом или заместителем главного эксперта соревнований за 15 минут до завершения времени модуля А;

2) USB флэш-накопитель с наименованием «КТД\_Оснастка\_Команда №\_\_\_» предоставляются конкурсантам главным экспертом или заместителем главного эксперта соревнований за 15 минут до завершения времени модуля B;

Доступ конкурсантов и экспертов-компатриотов к данным USB флэш-накопителям **запрещен.**

Каждый файл оцениваемой документации сохраняются на данных USB флэш-накопителях строго в единственном экземпляре с наименованием, приведенном в требованиях к каждому соответствующему документу. Наличие на данных USB флэш-накопителях файлов с несоответствующими наименованиями или дублирующих файлов не допускается. В случае наличия на данных USB флэш-накопителях файлов с несоответствующими наименованиями или дублирующих файлов – эти файлы не рассматриваются и не оцениваются, о чем, после получения от конкурсантов соответствующей команды соответствующего USB флэш-накопителя, главным экспертом или заместителем главного эксперта соревнований уведомляются эксперты-компатриоты команд, находящиеся на соревновательной площадке.

Полученные от конкурсантов на соответствующем USB флэш-накопителе соответствующие файлы оцениваемой документации команды сохраняются главным экспертом или заместителем главного эксперта соревнований на компьютере, предоставленном техническим администратором площадки (ТАП) и находящимся в комнате экспертов. Данные файлы распечатываются и передаются в печатном виде строго по указанию главного эксперта соревнований – оценочной группе для проведения оценки или эксперту-компатриоту, закрепленному за соответствующей командой – для оценки соответствия выполняемых соответствующей командой операций, режимов, применяемых материалов, инструментов, оборудования – разработанной данной командой документации.

Конкурсанты выполняют модули в следующем порядке:

***A. Проектирование изделия. Разработка документации для изготовления изделия.***

Результатами выполнения модуля являются следующие документы:

1) Конструкторская документация на изделие, оформленная с учетом требований Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) в соответствии с чертежом эталоном, который предоставляется экспертам при оценке конкурсантов.

1.1) В представленном(ых) документе(ах) оцениваются:

1.1.1) Основная рамка и ее заполнение.

1.1.2) Количество, масштаб и обозначение видов, проекций, разрезов, сечений.

1.1.3) Осевые линии, оси симметрии.

1.1.4) Штриховка.

1.1.5) Габаритные размеры.

1.1.6) Размеры и расположение характерных зон. Толщины изделия в характерных зонах.

1.1.7) Размеры, определяющие конфигурацию изделия.

1.1.8) Пересечения и наложения размерных линий и текста.

1.1.9) Базы для выкладки, привязанные к определенному виду с указанием номера слоя, выкладываемого первым от формообразующей поверхности, и направлением выкладки (0о/90о).

1.1.10) Позиционирование, форма и размеры каждого слоя армирующего материала.

1.1.11) Схема укладки слоев армирующих материалов.

1.1.12) Текстовая часть (технология изготовления, материал матрицы, режимы отверждения, шероховатость обрабатываемых поверхностей и указания по механической обработке).

1.1.13) Читаемость конструкторской документации.

1.2) Требования:

1.2.1) Время передачи документа(ов): не позднее 13:00 дня С1.

1.2.2) Документ(ы) создается(ются) с помощью программного обеспечения, находящегося на персональных компьютерах конкурсантов, и должен(жны) содержать печатный текст и графическую часть, состав и объем которых определяются конкурсантами.

1.2.3) Требования к формату хранения и передачи представляемого(ых) документа(ов): файл в формате PDF с наименованием «КД\_Команда\_№\_\_\_.pdf».

2) Расчет массы полуфабриката изделия и массы изделия.

2.1) В представленном документе оцениваются:

2.1.1) Общий раздел:

2.1.1.1) Наименование и поверхностная плотность используемых армирующих материалов с указанием единицы измерения.

2.1.1.2) Формула для расчета массы с расшифровкой обозначений.

2.1.2) Расчет массы полуфабриката изделия:

2.1.2.1) Количество, размер и площадь раскроя армирующего материала с указанием единиц измерения.

2.1.2.2) Соотношение армирующего материала и связующего.

2.1.2.3) Расчет массы армирующего материала, массы связующего и его компонентов с указанием единиц измерения.

2.1.3) Расчет массы изделия:

2.1.3.1) Зоны укладки и их площадь с указанием единиц измерения.

2.1.3.2) Армирующие материалы с указанием зоны укладки и количества слоев.

2.1.3.3) Соотношение армирующего материала и связующего.

2.1.3.4) Расчет массы армирующего материала, связующего и итоговая масса изделия с указанием единиц измерения.

2.2) Требования:

2.2.1) Время передачи документа: не позднее 13:00 дня С1.

2.2.2) Документ создается с помощью программного обеспечения, находящегося на персональных компьютерах конкурсантов, и должен содержать печатный текст и иллюстративный материал, состав и объем которых соответствует разделам и их содержанию, приведенным в примере.

2.2.3) Требования к формату хранения и передачи представляемого документа: файл в формате PDF с наименованием «РМ\_Команда\_№\_\_\_.pdf».

2.2.4) Округление значений: до целого значения.

2.2.5) Дополнительное требование к расчету массы полуфабриката изделия: отклонение фактически используемого количества связующего при пропитке полуфабриката изделия от расчетного не должно превышать 15%.

*В случае, если отклонение фактически используемого количества связующего при пропитке полуфабриката изделия от расчетного превышает 15%, то расчет массы полуфабриката изделия* ***не оценивается****.*

3) Пооперационная карта технологического процесса изготовления изделия. В пооперационную карту технологического процесса изготовления изделия также включаются операции по нанесению антиадгезива и/или разделительного воска и подготовке оснастки к последующему использованию.

3.1) В представленном документе оцениваются:

3.1.1) Технологические операции изготовления конкурсного изделия. Последовательность.

3.1.2) Технологические режимы изготовления конкурсного изделия.

3.1.3) Основные, вспомогательные и расходные материалы.

3.1.4) Оборудование и инструменты.

3.1.5) Соответствие содержания ячеек требованиям столбцов, в которых они находятся.

3.1.6) Наличие номера команды и технологии изготовления изделия.

3.2) Требования:

3.2.1) Время передачи документа: не позднее 13:00 дня С1.

3.2.2) Документ создается с помощью программного обеспечения, находящегося на персональных компьютерах конкурсантов, и должен содержать печатный текст, состав и объем которого определяется конкурсантами.

3.2.3) Требования к формату хранения и передачи представляемого документа: файл в формате PDF с наименованием «ПК\_Изделие\_Команда\_№\_\_\_.pdf», выполненный по предоставленной организаторами форме.

4) Технологический эскиз формования полуфабриката изделия.

4.1) В представленном документе оцениваются:

4.1.1) Схема собранного пакета с указанием расположения основных и вспомогательных материалов, зон подвода и отвода связующего и/или воздуха, вакуумного мешка и герметизирующего жгута.

4.1.2) Габаритные размеры оснастки и ориентировочные размеры зон выкладки основных и вспомогательных материалов, отступов зон подвода и отвода.

4.2) Требования:

4.2.1) Время передачи документа: не позднее 13:00 дня С1.

4.2.2) Документ создается с помощью программного обеспечения, находящегося на персональных компьютерах конкурсантов, и должен содержать печатный текст и иллюстративный материал, состав и объем которых определяются конкурсантами.

4.2.3) Требования к формату хранения и передачи представляемого документа: файл в формате PDF с наименованием «ТЭ\_Изделие\_Команда\_№\_\_\_.pdf».

***B. Проектирование оснастки. Разработка документации для подготовки оснастки.***

Время выполнения модуля – 1 час.

Результаты выполнения модуля:

1) Пооперационная карта технологического процесса изготовления и подготовки оснастки.

1.1) В представленном документе оцениваются:

1.1.1) Технологические операции изготовления оснастки. Последовательность и контрольные размеры.

1.1.2) Технологические режимы изготовления оснастки.

1.1.3) Технологические операции подготовки оснастки. Последовательность.

1.1.4) Технологические режимы подготовки оснастки.

1.1.5) Основные, вспомогательные и расходные материалы.

1.1.6) Оборудование и инструменты.

1.1.7) Соответствие содержания ячеек требованиям столбцов, в которых они находятся.

1.1.8) Наличие номера команды и технологии изготовления изделия.

1.2) Требования:

1.2.1) Время передачи документа: не позднее 18:00 дня С1.

1.2.2) Документ создается с помощью программного обеспечения, находящегося на персональных компьютерах конкурсантов, и должен содержать печатный текст, состав и объем которого определяется конкурсантами.

1.2.3) Требования к формату хранения и передачи представляемого документа: файл в формате PDF с наименованием «ПК\_Оснастка\_Команда\_№\_\_\_.pdf», выполненный по предоставленной организаторами форме.

***C. Подготовка оснастки.***

Время выполнения модуля – 1 час.

Оцениваемые результаты выполнения модуля:

1) Оснастка, подготовленная к изготовлению полуфабриката изделия.

1.1) Качество формообразующей поверхности.

1.2) Наличие зарезов, сколов, лишних отверстий.

1.3) Наличие баз для выкладки (с указанием номера слоя, выкладываемого первым от формообразующей поверхности, и направлением выкладки (0о/90о)) и осевых линий.

*Оснастка считается подготовленной к изготовлению полуфабриката изделия после нанесения порозаполнителя и/или связующего с отвердителем и их финишной доводки.*

**СТОП! Конкурсанты обязаны предъявить для оценки оснастку, подготовленную к изготовлению полуфабриката изделия – до начала процесса изготовления полуфабриката изделия.**

2) Оснастка, подготовленная к последующему изготовлению полуфабриката изделия:

2.1) Наличие визуальных дефектов (сколов, царапин).

2.2) Наличие баз для выкладки (с указанием номера слоя, выкладываемого первым от формообразующей поверхности, и направлением выкладки (0о/90о)) и осевых линий.

2.3) Отсутствие волокон ткани, наплывов смолы и вспомогательных материалов после предыдущей формовки.

3) Стоимость изготовления и подготовки оснастки:

3.1) Стоимость материалов (согласно прайс-листу).

3.2) Стоимость рабочего времени конкурсантов (1000 у.е. в час за 1 конкурсанта).

3.3) Стоимость времени использования оборудования и электроинструмента (500 у.е. в час).

4) Контроль технологических процессов и культура производства:

4.1) Соответствие деятельности конкурсанта ранее подготовленной пооперационной карте, в части технологических режимов, операций и их последовательности, используемых материалов, оборудования и инструмента, формы и геометрических размеров.

4.2) Чистота на рабочих местах, внешний вид конкурсантов во время соревнований и умение работать с материалами.

*Материалы для изготовления и подготовки оснастки к выкладке полуфабриката изделия берутся конкурсантами со склада в соответствии с заявкой на материалы.*

*В табель учета рабочего времени включается только время физической работы с оснасткой: доводка оснастки; подготовка оснастки к изготовлению полуфабриката изделия; очистка и уборка инструмента, оборудования и рабочего места.*

*Время работы дрели-шуруповерта, промышленного фена, пылеудаляющего аппарата и мобильной установки для вакуумной инфузии при изготовлении и подготовки оснастки не учитывается в табели учета времени использования оборудования и электроинструмента. Время использования остального электроинструмента фиксируется с момента получения и до момента возврата на место хранения в очищенном состоянии.*

***Допускается использование дрели-шуруповерта исключительно по прямому назначению: сверление отверстий и закручивание метизов.***

*Время работы печи полимеризации считается с момента помещения заготовки в оборудование и до завершения его уборки.*

*Конкурсанты обязаны вернуть используемый электроинструмент на место хранения в очищенном состоянии и только после этого приступить к уборке рабочего места. После завершения работы на оборудовании конкурсанты обязаны произвести очистку оборудования и прилегающее к нему рабочее пространство.*

*Дальнейшее выполнение конкурсного задания возможно только после завершения уборки.*

**Оценка подготовленной к изготовлению полуфабриката изделия оснастки производится сразу после завершения модуля.**

**В случае неготовности оснастки к изготовлению полуфабриката изделия конкурсантам предоставляется дополнительный час на доработку оснастки. При отсутствии отфрезерованной и подготовленной к изготовлению полуфабриката изделия оснастки по завершении времени выполнения модуля C и предоставленного дополнительного часа, конкурсанты продолжают процесс изготовления и подготовки оснастки к изготовлению полуфабриката изделия в рамках времени, отведенного на выполнение модуля D. При этом, время, отведенное на выполнение модуля D остается неизменным (не увеличивается).**

**Оценка результатов выполнения модуля C производится в соответствии с таблицей 1 (в зависимости от времени сдачи и степени готовности, предъявленной конкурсантами для оценки оснастки):**

Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Результат модуля** | **До завершения времени выполнения модуля C подготовленная оснастка сдана** | **После завершения времени выполнения модуля C отфрезерованная оснастка отсутствует** | **До завершения предоставленного дополнительного часа подготовленная оснастка сдана** | **После завершения предоставленного дополнительного часа подготовленная оснастка отсутствует** |
| Оснастка, подготовленная к изготовлению полуфабриката изделия | + | – | + | – |
| Контроль технологических процессов и культура производства | + | – | – | – |
| Стоимость изготовления и подготовки оснастки | + | – | Минимальный балл | – |
| Оснастка, подготовленная к последующему изготовлению полуфабриката изделия | + | – | + | – |

***D. Изготовление изделия.***

Время выполнения модуля – 8 часов.

Оцениваемые результаты выполнения модуля:

1) Качество формования полуфабриката изделия, снятого с оснастки:

1.1) Отсутствие каверн, шероховатости, отпечатков и других локальных неровностей на поверхностях.

1.3) Отсутствие посторонних включений, подтеков связующего, непропитанных волокон, следов удара и механической зачистки от связующего, сколов на поверхностях.

1.4) Отсутствие складок от вспомогательных материалов и верхнего слоя наполнителя на поверхностях.

1.5) Отсутствие трещин и расслоений материала.

1.6) Отсутствие вздутий.

1.7) Отсутствие рисунка ткани в объеме или равномерность рисунка ткани.

**СТОП! Конкурсанты обязаны предъявить полуфабрикат изделия, снятый с оснастки, на оценку до начала дальнейшей финишной обработки.**

2) Изделие, готовое для проведения испытаний на соответствие конкурсному заданию:

2.1) Видовая привлекательность изделия:

2.1.1) Отсутствие следов механической обработки на поверхности или аккуратность механической обработки поверхности на фрезерном станке с ЧПУ, отсутствие зарезов, сколов, ворсистости и пригаров.

2.1.2) Отсутствие зарезов, сколов от обрабатывающего инструмента, ворсистости, расслоений на торцах и кромках изделия, а также отверстиях.

2.2) Масса изделия:

2.2.1) Соответствие фактической массы значению, указанному в КД, и расчетному значению (предельное отклонение не более 15%).

2.2.2) Весовая эффективность изделия.

2.3) Геометрические размеры изделия и их соответствие чертежу изделия и 3D модели.

2.4) Испытания на соответствие требованиям конкурсного задания.

3) Стоимость изготовления изделия (с учетом финишной обработки и подготовки оснастки к последующему использованию):

3.1) Стоимость вспомогательных материалов (согласно прайс-листу).

3.2) Стоимость основных материалов (согласно прайс-листу).

3.3) Стоимость рабочего времени конкурсантов (1000 у.е. в час за 1 конкурсанта).

3.4) Стоимость времени использования оборудования и электроинструмента (500 у.е. в час).

4) Контроль технологических процессов и культура производства:

4.1) Соответствие деятельности конкурсанта ранее подготовленной пооперационной карте и технологическому эскизу, в части операций и их последовательности, технологических режимов, используемых материалов, оборудования и инструмента.

4.2) Чистота на рабочих местах, внешний вид конкурсантов во время соревнований и умение работать с материалами.

*Материалы для изготовления изделия и подготовки оснастки к последующему использованию берутся конкурсантами со склада в соответствии с заявкой на материалы.*

*Рабочее время конкурсанта фиксируется в табели рабочего времени. Временной интервал между открытием и закрытием рабочего времени должен составлять не менее 10 минут.*

*Время работы дрели-шуруповерта, промышленного фена, пылеудаляющего аппарата и мобильной установки для вакуумной инфузии при изготовлении изделия не учитывается в табели учета времени использования оборудования и электроинструмента. Время использования остального электроинструмента фиксируется с момента получения и до момента возврата на место хранения в очищенном состоянии.*

***Допускается использование дрели-шуруповерта исключительно по прямому назначению: сверление отверстий и закручивание метизов.***

*Время работы печи полимеризации и электроинструмента фиксируется в табели учета времени использования оборудования и электроинструмента. Время работы печи полимеризации считается с момента помещения заготовки в оборудование и до завершения его уборки.* *Время использования электроинструмента фиксируется с момента получения и до возврата в очищенном состоянии.*

*Конкурсанты обязаны вернуть используемый электроинструмент на место хранения в очищенном состоянии и только после этого приступить к уборке рабочего места. После завершения работы на оборудовании конкурсанты обязаны произвести очистку оборудования и прилегающее к нему рабочее пространство.*

*Дальнейшее выполнение конкурсного задания возможно только после завершения уборки.*

*Установка в печь полимеризации собранного вакуумного пакета допускается только с отсоединенной вакуумной станцией.*

**СТОП! Конкурсанты обязаны предъявить изделие на оценку по готовности.**

**Внимание! Конкурсантам, не успевшим изготовить изделие до времени завершения модуля D предоставляется дополнительный час.**

**Оценка результатов выполнения модуля производится в соответствии с таблицей 2 в зависимости от времени сдачи изделия:**

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результат модуля** | **До завершения модуля D изделие сдано**  | **До завершения предоставленного дополнительного часа изделие сдано**  | **После предоставленного дополнительного часа изделие отсутствует** |
| Полуфабрикат изделия, снятый с оснастки | + | + | – |
| Изделие, готовое для проведения испытаний на соответствие конкурсному заданию | + | + | – |
| Стоимость изготовления изделия | + | Минимальный балл | – |
| Контроль технологических процессов и культура производства | + | – | – |

***Порядок и дополнительные условия допуска к испытаниям на соответствие требованиям конкурсного задания.***

1. **К испытаниям на соответствие требованиям конкурсного задания допускаются изделия в соответствии с требованиями, приведенными в таблице 2.**
2. *Испытание на ударные нагрузки.*

Изделие устанавливается ножками вниз на подставку с ограничителями (бортиками), ножки маркируются и устанавливаются в определенные места, имеющие небольшое углубление.

**Испытания проводятся только при правильном положении ножек, соответствующим 3D-модели.**

Подставка передвигается, чтобы груз, имеющий наконечник конусной формы со скруглением, при сбрасывании с различных высот, согласно техническому заданию, был сброшен на все ножки поочередно. Изделие считается прошедшим испытание при сохранении конструкционной целостности после ударов на все ножки. Груз заменяется и испытания повторяются.

Под потерей конструкционной целостности понимается образование трещин, расслоений или пробитий, хотя бы на одной ножке.

1. **Критерии оценки**

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий** | **Баллы** |
| **Судейские аспекты** | **Объективная оценка** | **Общая оценка** |
| **A** | **Проектирование изделия. Разработка документации для изготовления изделия** | - | 25 | 25 |
| **B** | **Проектирование оснастки. Разработка документации для изготовления и подготовки оснастки** | - | 10 | 10 |
| **C** | **Изготовление и подготовка оснастки** | 6 | 15 | 21 |
| **D** | **Изготовление изделия** | 12 | 32 | 44 |
| **Итого** | **18** | **82** | **100** |