**Общий регламент**

**муниципальных соревнований по компетенции «Изготовление прототипов».**

**ВВЕДЕНИЕ**

Описание профессиональной компетенции.

Практикующий специалист по прототипированию занимается разработкой, созданием, испытанием и модификацией прототипов. Во многих областях существует большая неопределенность в отношении того, будет ли новая разработка в действительности соответствовать ожиданиям. Новые разработки нередко влекут за собой неожиданные проблемы. Прототип часто используется в процессе разработки продукта для того, чтобы дать инженерам и дизайнерам возможность изучить несколько вариантов решения, испытать разные теоретические концепции и удостовериться в реальных рабочих характеристиках до начала производства нового продукта. Практикующий специалист по прототипированию должен использовать свой опыт для изготовления прототипов с учетом отдельных неизвестных величин, все еще присутствующих в предполагаемой разработке. Например, некоторые прототипы используются для подтверждения заинтересованности потребителя в предлагаемом дизайне, тогда как другие прототипы предназначены для проверки рабочих характеристик или пригодности конкретного конструкторского решения.

В общем, по мере того, как последовательно проектируется, создается и тестируется целый ряд последовательных прототипов, формируется и готовится к производству окончательный вариант разработки. В большинстве случаев последовательная разработка новых прототипов позволяет постепенно улучшать параметры разработки. Практика, когда разработка, испытание, оценка и последующее внесение изменений в конструкцию производятся на основании анализа прототипа, широко распространена.

Многие организации по разработке новых продуктов привлекают к работе специалистов по прототипированию. Они имеют специализированное образование и навыки в области распространенных методик и приемов производства, которые позволяют перейти от теоретических разработок к производству реальных прототипов. Для компаний, вовлеченных в стремительный процесс создания прототипов и производства или функционального тестирования, создание прототипов является критически важным в выявлении и решении возможных проблем при проектировании и разработке.

Команда с отличными навыками межличностных отношений и коммуникации обеспечит клиентам уверенность в том, что советы и рекомендации специалиста по результатам создания прототипов полностью совместимы с их производственными планами. Инженер по созданию прототипов должен владеть рядом навыков, таких как знание 3DCAD-систем и САМ-систем, включая фрезеровку, печать и иные виды машинной обработки САМ, создание прототипов с использованием ручных инструментов и механизмов, а также навыками финишной обработки.

**СОСТАВ КОМАНДЫ**

 Для участия в соревнования допускаются команды образовательных учреждений в возрасте 14-16 лет. Каждое учреждение может направить только одну команду в составе двух человек. Данные участников указываются в заявке (Приложение 1) и направляются организатору в срок, не позднее чем за 7 дней до дня чемпионата.

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ**

Оценка Конкурсного задания будет основываться на следующих критериях (модулях):

**Модуль A — Разработка 3D CAD – 100 % измерение**

А.1. Законченность 3D-моделей изделия адекватных чертежу, наличие соответствующих поверхностей (измерение)

А.2. Наличие дизайнерского цветового решения (есть/нет)

**Модуль В – Моделирование по триангуляционной модели (STL) – 100% измерение**

B.1. Соответствие построенной CAD модели (твердотельной модели) –выданной полигональной триангуляционной модели (STL) (измерение)

**Модуль С — Подготовка чертежей – 100 % измерение**

C.1. Наличие необходимого количества видов и сечений на 2D-чертеже, которые полностью раскрывают всю конфигурацию и геометрию изделия (измерение)

C.2. Наличие необходимого количества размеров, достаточных для изготовления прототипа изделия (измерение)

**Модуль D — Моделирование/производство 100 % измерение**

D.1 Соответствие спецификациям (измерение)

D.2 Соответствие указанным размерам (измерение)

D.3 Соответствие 2D- и 3D-чертежам (измерение)

**СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ**

Совокупный период времени для конкурсного задания составляет 5 часов без учета времени работы оборудования.

**Модуль А.** Разработка предложенного конкурсного задания из 2D-чертежей с применением 3DCAD. (3 часа)

**Модуль В.** Моделирование по триангуляционной модели (STL). (1 час)

**Модуль С.** Создание 2D-чертежа на основании своей собственной модели 3D CAD из модуля A. (1,5 часа)

**Модуль D.** Изготовление прототипа на основании созданных участником трехмерных моделей и чертежа (модули: А, B, С). (модуль является сквозным и может выполняться с момента начала соревнования)

**ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ**

В качестве конкурсного задания могут выступать любые новые продукты или что-то хорошо известное широкой публике всего мира.

Разрабатывается 2D-чертеж прототипа изделия и документы с инструкциями для выполнения всех модулей, которые в последующем предоставляются конкурсантам.

Конкурсное задание может включать в себя некоторые детали изделия для модификации.

Чертеж конкурсного задания должен включать в себя по меньшей мере 50 установленных размеров.

Модели STL конкурсного задания должны иметь не менее 15 явных поверхностей.

Конкурсное задание может включать стандартные элементы, а также конструктивные эталонные элементы (физические готовые прототипы) для построения их моделей на основании сделанных участником замеров и измерений.

**РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ**

Конкурсное задание разрабатывается экспертом компетенции в муниципалитете, который организует площадку для проведения соревнований. Задание должно оставаться в секрете до начала чемпионата как для конкурсантов, так и для остальных экспертов.

**МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ ДОПУЩЕНЫЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ**

Конкурсанты обязаны прибыть на площадку в рабочей форме и обуви. Для выполнения работ используется оборудование предоставленное организатором чемпионата (компьютеры, ЧПУ станки и ручной инструмент), а так же по согласованию экспертов может быть допущен ручной инструмент участников если он не дает явного большого преимущества при выполнении работ.

**ТЕХНИКА БЕЗОПАНОСТИ**

Участники должны знать и строго выполнять требования по охране труда и правила внутреннего распорядка во время проведения конкурса. На конкурсном участке необходимо наличие аптечки. За грубые нарушения требований по охране труда, которые привели к порче оборудования, инструмента, травме или созданию аварийной ситуации, участник отстраняется от дальнейшего участия в конкурсе.

Приложение 1

**Заявка для участия в муниципальном чемпионате по компетенции**

**«Изготовление прототипов»**

Название образовательной организации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО эксперта (руководителя команды) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Контактный телефон эксперта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Электронная почта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ФИО участника | Класс | Возраст | Дата рождения |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Для допуска участников на соревновательную площадку необходимо иметь документ удостоверяющий личность и возраст участника!**

Дата «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 год.