

**Конкурсное задание**

II Республиканского конкурса

по основам профессиональной подготовки

среди школьников

«JuniorSkills Belarus»

по компетенции

**«Инженерный дизайн CAD»**

**(возрастная группа 14 – 17 лет)**

КонкурснЫе заданиЯ по компетенции

«ИНЖЕНЕРНЫЙ ДИЗАЙН CAD»

(возрастная группа 14 – 17 лет)

Участником конкурса (далее – участник) является учащийся учреждения образования в возрасте от 14 до 17 лет. Возраст участника определяется на момент проведения конкурса.

Участник должен знать и уметь:

основы черчения (виды и проекции, эскиз детали, размеры);

создавать эскизы моделей;

работать с измерительным инструментом;

работать в программе САПР/CAD (AutoCAD, SolidWorks, КОМПАС-3D, AutodeskInventor или их аналоги).

Конкурс проходит 2 дня.

Во время проведения конкурса участник должен знать и строго выполнять требования по охране труда.

Для выполнения конкурсного задания участник при себе должен иметь (привозит самостоятельно): карандаш – 2 шт., ластик – 1шт., линейку – 1шт., штангенциркуль с глубиномером (тип ШЦ-I) – 1 шт., штангенрейсмас (тип ШР-250) – 1 шт., угломер с нониусом (4УМ тип 4) – 1 шт., ноутбук (компьютер) с установленным программным обеспечением (ПО), сетевой фильтр (удлинитель 220В) длиной не менее 5 метров – 1 шт.

В первый конкурсный день участник расставляет, подключает, настраивает ноутбук (компьютер), проверяет работоспособность необходимых программ для выполнения задания.

В компьютере (ноутбуке) создать папку на рабочем столе. Для наименования папки используется название области Республики Беларусь, от которой выступает участник (*например:* «Брестская», «г.Минск» и т.д.). При выполнении конкурсного задания все файлы необходимо сохранять в данной папке. В названии файла должно присутствовать название области Республики Беларусь, от которой выступает участник конурса (*например:* «Брестская-деталь 1», «г.Минск-деталь 1» и т.д.).

Участник, набравший наибольшее количество баллов за выполнение двух конкурсных заданий, является победителем.

В случае набора участниками одинакового количества баллов, победителем конкурса является участник, выполнивший конкурсное задание за наименьшее время.

СОДЕРЖАНИЕ КОНКУРСНЫХЗАДАНИЙ

ЗАДАНИЕ №1

Время на выполнение задания – 5 часов (включая перерыв на обед).

Участник должен:

построить 3D-модель детали в программе САПР/CAD, используя натуральный образец и измерительные инструменты;

создать рабочий чертеж 3D-модели и сохранить в расширение программы САПР/CAD в папке на рабочем столе;

рабочий чертеж детали сохранить и в дополнительном формате JPEG;

в программе САПР/CAD придать детали фотореалистичное представление, выбрать цвет, расположить деталь в выгодном ракурсе так, чтобы было видно максимальное количество элементов детали, подобрать наилучший размер детали и сохранить в формате JPEG в подготовленную папку на рабочем столе.

О выполнении конкурсного задания участник сообщает членам жюри, которые фиксируют время.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАДАНИЯ № 1

Критерии оценки будут изменены организаторами до начала конкурса в соответствии с выбранной деталью для конкурсного задания.

Показатели, учитываемые при оценке выполнения

конкурсного задания

Наличие элементов детали:

плоскости,

сферические поверхности,

уклоны,

радиусы,

ус,

отверстия,

вырезы,

выступы,

резьбы,

и др.

За каждый элемент начисляется по 1 (одному) баллу.

Фотореалистичное изображение детали:

выгодный ракурс (расположение, максимальное количество элементов детали);

цвет;

размер детали;

За каждый критерий начисляется по 1 (одному) баллу.

Чертеж (виды, разрезы, сечения):

необходимый основной вид;

вспомогательный вид (при необходимости);

необходимый разрез;

необходимое сечение.

За каждый критерий начисляется по 5 (пять) баллов.

Чертеж:

размеры (верно указан контролируемый размер, точность размеров детали на чертеже ± 0,1мм).

За каждый правильный размер начисляется по 1 (одному) баллу.

Оформление чертежа:

фамилия, имя, отчество разработчика;

название детали;

материал;

масштаб.

За каждый критерий начисляется по 1 (одному) баллу.

ЗАДАНИЕ № 2

Время на выполнения задания – 3часа.

На основе выданных чертежей участник должен:

построить в программе САПР/CAD 3D-модели деталей и сборку из них (при построении сборки элементы стандартных изделий необходимо получать из библиотеки стандартных компонентов программы САПР/CAD);

создать анимацию движения подвижных (движущихся) частей и механизмов;

создать анимацию сборки и разборки 3D-модели;

каждой детали необходимо задать цвет, указанный на чертежах.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАДАНИЯ № 2

наличие каждой правильно построенной детали (за каждую деталь начисляется по 10 (десять) баллов);

наличие каждого элемента (отверстие, выступ, и др.) детали (за каждый элемент начисляется по 3 (три) балла);

соответствие размеров (начисляется по 1 (одному) баллу за размер);

наличие цвета детали (начисляется по 3 (три) балла за деталь);

анимация сборки (начисляется 10 (десять) баллов);

анимация разборки (начисляется 10 (десять) баллов);

анимация движения подвижных (движущихся) частей и механизмов (начисляется 20 (двадцать) баллов.

О выполнении конкурсного задания участник сообщает членам жюри, которые фиксируют время.

ПРИЛОЖЕНИЕ

В качестве примерных образцов задания №1 для проектирования предлагаются детали (рисунок 1, 2, 3).

|  |  |
| --- | --- |
| Описание: D:\2017.03._Hi-Tech\элемент крепления.jpg | Описание: D:\2017.03._Hi-Tech\деталь 1.JPG |
| Рисунок 1 –Деталь № 1 | Рисунок 2 –Деталь № 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| D:\JuniorSkills 2018\Hi-Tech_2017.03\2017.03._Hi-Tech\детали\детали Hi-Tech 2017\Hi-Tech-2017 деталь второго конкурсного задания\деталь второго конкурсного задания 6_cr3.jpg | D:\JuniorSkills 2018\Hi-Tech_2017.03\2017.03._Hi-Tech\детали\детали Hi-Tech 2017\Hi-Tech-2017 деталь второго конкурсного задания\деталь второго конкурсного задания 4.jpg |
| Рисунок 3 –Деталь № 3 | Рисунок 4 –Деталь № 3 |

\*Детали на соревнованиях будут изменены.

Показатели и критерии оценки выполнения задания на примере детали № 1 (рисунок 1)

Критерии оценки будут изменены до начала конкурса в соответствии с выбранной деталью для конкурсного задания.

Показатели, учитываемые при оценке выполнения

конкурсного задания

Наличие элементов детали:

сферическая поверхность;

уклон снаружи №1;

уклон снаружи №2;

радиус снаружи №1;

радиус снаружи №2;

ус №1 (наличие);

ус №2 (наличие);

отверстие №1;

отверстие №2;

плоскость в отверстии №1;

плоскость в отверстии №2;

вырез овальный большой №1;

вырез овальный большой №2;

вырез прямоугольный №1;

вырез прямоугольный №2;

уклон №1;

уклон №2.

За каждый элемент начисляется по 1 (одному) баллу.

Фотореалистичное изображение:

выгодный ракурс (расположение, максимальное количество элементов детали);

цвет;

размер детали;

За каждый критерий начисляется по 1 (одному) баллу.

Чертеж (виды, разрезы, сечения):

необходимый основной вид;

необходимый разрез;

необходимое сечение.

За каждый критерий начисляется по 5 (пять) баллов.

Чертеж:

размеры (верно указан контролируемый размер, точность размеров детали на чертеже ± 0,1мм).

За каждый правильный размер начисляется по 1 (одному) баллу.

Оформление чертежа:

фамилия, имя, отчество разработчика;

название детали;

материал;

масштаб.

За каждый критерий начисляется по 1 (одному) баллу.