КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
категория «Специалисты»

Компетенция: lazernye-tehnologii

Выдержка из официального конкурсного задания, опубликованного на abilympics-russia.ru (раздел «Компетенции 2026»).
Страницы источника, относящиеся к категории, приведены далее в исходном виде.

Собрано автоматически: Региональный центр Абилимпикс республики Башкортостан.

2. Конкурсное задание

Содержанием конкурсного задания является изготовление изделий из различных материалов на лазерных станках.

Участники соревнований получают описание задания, чертежи. Конкурсное задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно.

Конкурс включает в себя создание технологических макетов с последующим изготовлением на лазерном оборудовании.

2.1. Краткое описание задания

Участнику необходимо выполнить определенную последовательность работ.

Создание технологических моделей изготавливаемых изделий

Перед изготовлением изделия (изготовление приборной панели, раскрой элементов и гравировкой) конкурсант должен создать точный чертеж изделия и подготовить технологические эскизы с настройкой цветов линий и элементов гравировки для подготовки к лазерной обработке.

Наладка и запуск лазерного оборудования

Одной из целей конкурсного задания является проверка способности конкурсантов выполнить наладку лазерной системы для изготовления промышленных изделий (лазерная резка, гравировка) в соответствии с инструкцией и документацией, согласно конкурсным требованиям.

Изготовление, сборка и тестирование изделий

Изготовление изделий производится с помощью лазерного гравера и лазерного маркера. Выполнение сборки и тестирование изделия проводится только после полного окончания работ на лазерном оборудовании.

2.1.1. Категория участников «ШКОЛЬНИКИ»:

Создать по предложенному заданию чертеж «Лицевой панели» в программе векторного черчения со вставкой текста и логотипа. С размещение на поверхности согласно прилагаемому рисунку. Сохранить файл в формате DXF, загрузить в управляющую программу станком, подобрать режимы реза и гравировки. Вырезать изделие на лазерном станке, и получить готовое изделие.

2.1.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»:

Создать по предложенному заданию чертеж «Шкатулка настроения» в программе векторного черчения со вставкой текста и логотипа. С размещение на поверхности согласно прилагаемому рисунку. Создать бокс с шип – паз. Сохранить файл в формате DXF, загрузить в управляющую программу станком, подобрать режимы реза и гравировки. Вырезать изделие на лазерном станке, и собрать в состояние - готовое изделие.

2.1.3. Категория участников «СПЕЦИАЛИСТЫ»:

Создать по предложенному заданию чертеж «Шкатулка настроения» в программе векторного черчения со вставкой текста и логотипа. С размещение на поверхности согласно прилагаемому рисунку. Создать бокс с шип – паз. Сохранить файл в формате DXF, загрузить в управляющую программу станком, подобрать режимы реза и гравировки. Вырезать изделие на лазерном станке, и собрать в состояние - готовое изделие.

2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания

Категория участников	Наименование и описание модуля	Время	Результат
Школьники	**Модуль А.** Создание технологического эскиза модели и компьютерного чертежа	60 минут	Технологический эскиз и компьютерный чертеж созданы
	Модуль Б. Наладка лазерного оборудования	30 минут	Оборудование налажено, проверено и готово к работе. (Осмотрено техническим экспертом)

	Модуль В. Изготовление модели на лазерном оборудовании. Сборка изделия	30 минут	Изделие изготовлено и соответствует техническому заданию
Время выполнение всех модулей: **2 часа**			
Студенты	**Модуль А.** Создание технологического эскиза модели и компьютерного чертежа	90 минут	Технологический эскиз и компьютерный чертеж созданы
	Модуль Б. Наладка лазерного оборудования. Загрузка макетов в систему управления станка	30 минут	Оборудование налажено, проверено и готово к работе.
	Модуль В. Изготовление модели на лазерном оборудовании. Сборка изделия	60 минут	Изделие изготовлено и соответствует техническому заданию
Время выполнение всех модулей: **3 часа**			
Специалисты	**Модуль А.** Создание технологического эскиза модели и компьютерного чертежа	90 минут	Технологический эскиз и компьютерный чертеж созданы
	Модуль Б. Наладка лазерного оборудования. Загрузка макетов в систему управления станка	30 минут	Оборудование налажено, проверено и готово к работе.
	Модуль В. Изготовление модели на лазерном оборудовании. Сборка изделия	60 минут	Изделие изготовлено и соответствует техническому заданию
Время выполнение всех модулей: **3 часа**			

2.3 Последовательность выполнения задания.

Конкурсное задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно.

Начало выполнения всех работ только при получении разрешения от эксперта.

• Подготовка рабочего места.

• Подготовка макетов – технологических моделей в САПР Компас 3Д

• - Тестовые подборы режимов обработки выполняются за персональным рабочим местом участника.

• - Наладка лазерного оборудования:

• - Пробный пуск оборудования.

• - Проверка режимов работы лазерной системы.

• - Заполнение контрольной карты (указание режимов обработки – частота, скорость, мощность, время работы станка, кол-во проходов).

• - Изготовление изделия на лазерном станке допускается только с включенной вытяжной системой и закрытой крышкой станка.

Сборка изделия на верстаке в мастерской, согласно номеру места участника

• - На каждом изделии участника должен быть проставлен номер участника

• - По окончании работы на станке конкурсант должен провести обслуживание лазерного оборудования, утилизировать непригодные для использования остатки материала, убрать рабочее место.

• - Во время выполнения заданий на рабочих местах не должно быть посторонних предметов.

2.3.1. Категория участников «ШКОЛЬНИКИ»:

Модуль А.

1. Открыть программу «Компас 3Д», выбрать «Создать чертеж».
2. Создать прямоугольник из цента, с размерами указанные в приложении к заданию.
3. Создать 4 закругления радиусом 4мм. Используя инструмент «Скругление» на 4 стороны.
4. С помощью инструмента «Отрезок», создать центральные осевые линии.
5. При помощи инструмента «Подобие объекта», создать контур отступа на 4,5мм. Во внутрь. Линии задать свойство вспомогательной.
6. На верхней части чертежа создать прямоугольник из цента, с размерами указанные в приложении к заданию.
7. Созданный прямоугольник копировать зеркально на противоположную сторону.
8. На боковых сторонах выполнить построение прямоугольников, согласно действиям в пунктах 6 и 7
9. Загрузить в программу текст, логотипы, и расставить по образцу прилагаемого чертежа.
10. Сохранить выполненную работу на рабочем столе, в папке с номером участника.
11. Экспортировать полученный чертеж в формат DXF, и сохранить на съемный носитель.

Модуль Б.

1. В станок загружается материал для вырезки макета.
2. На управляющем компьютере, загрузить файл – чертеж, и проверить на целостность. Вектора должны быть замкнуты.
3. Создать 4 прямоугольника размером 30мм х 30мм, и для каждого из них создать индивидуальные настройки для гравирования.
4. Произвести пробный пуск станка. Разрешается подбор не более 3х раз.
5. Записать удовлетворительные результаты в информационную карту.

Модуль В.

1. Загрузить готовый чертеж в программу на управляющем компьютере.
2. Обозначить цветами вектора, согласно заданию. Для выреза рекомендуется использовать черный и синий цвета, для гравировки: зеленый, голубой, оранжевый, малиновый.
3. Загрузить материал в станок
4. Загрузить управляющую программу
5. Проверить область реза и гравировки в тестовом режиме
6. Запустить выполнение программы
7. После звукового сигнала, открыть крышку, достать изделие и остаток материала
8. Предъявить полученный результат с сохранением всех данных на флэш накопителе экспертам.

2.3.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»:

Модуль А.

1. Открыть программу «Компас 3Д», выбрать «Создать чертеж».
2. Создать прямоугольник из цента, с размерами указанные в приложении к заданию.
3. Создать 4 закругления радиусом 4мм. Используя инструмент «Скругление» на 4 стороны.
4. С помощью инструмента «Отрезок», создать центральные осевые линии.
5. При помощи инструмента «Подобие объекта», создать контур отступа на 4,5мм. Во внутрь. Линии задать свойство вспомогательной.
6. На верхней части чертежа создать прямоугольник из цента, с размерами указанные в приложении к заданию.
7. Созданный прямоугольник копировать зеркально на противоположную сторону.
8. На боковых сторонах выполнить построение прямоугольников, согласно действиям в пунктах 6 и 7
9. Создать окружность по заданному радиусу, внутри создать 4 окружности для расположения рисунков.
10. На лицевой поверхности расположить отверстие для просмотра рисунка на диске
11. Создать части крепежного элемента для вращающегося диска.

12. Создать боковые панели для соединения лицевой панели и донышка с использованием технологии «Шип – Паз».

Размеры высоты боковых панелей минимальны 15мм.

13. Загрузить в программу текст, логотипы, и расставить по образцу прилагаемого чертежа.
14. Сохранить выполненную работу на рабочем столе, в папке с номером участника.
15. Экспортировать полученный чертеж в формат DXF, и сохранить на съемный носитель.

Модуль Б.

1. В станок загружается материал для вырезки макета.
2. На управляющем компьютере, загрузить файл – чертеж, и проверить на целостность. Вектора должны быть замкнуты.
3. Создать 4 прямоугольника размером 30мм х 30мм, и для каждого из них создать индивидуальные настройки для гравирования.
4. Произвести пробный пуск станка. Разрешается подбор не более 3х раз.
5. Записать удовлетворительные результаты в информационную карту.

Модуль В.

1. Загрузить готовый чертеж в программу на управляющем компьютере.
2. Обозначить цветами вектора, согласно заданию. Для выреза рекомендуется использовать черный и синий цвета, для гравировки: зеленый, голубой, оранжевый, малиновый.
3. Загрузить материал в станок
4. Загрузить управляющую программу
5. Проверить область реза и гравировки в тестовом режиме
6. Запустить выполнение программы
7. После звукового сигнала, открыть крышку, достать изделие и остаток материала
8. Полученные части собираются на верстаке в готовое изделие
9. Предъявить полученный результат с сохранением всех данных на флэш накопителе экспертам.

2.3.3. Категория участников «СПЕЦИАЛИСТЫ»:

Модуль А.

1. Открыть программу «Компас 3Д», выбрать «Создать чертеж».
2. Создать прямоугольник из цента, с размерами указанные в приложении к заданию.
3. Создать 4 закругления радиусом 4мм. Используя инструмент «Скругление» на 4 стороны.
4. С помощью инструмента «Отрезок», создать центральные осевые линии.
5. При помощи инструмента «Подобие объекта», создать контур отступа на 4,5мм. Во внутрь. Линии задать свойство вспомогательной.
6. На верхней части чертежа создать прямоугольник из цента, с размерами указанные в приложении к заданию.
7. Созданный прямоугольник копировать зеркально на противоположную сторону.
8. На боковых сторонах выполнить построение прямоугольников, согласно действиям в пунктах 6 и 7
9. Создать окружность по заданному радиусу, внутри создать 4 окружности для расположения рисунков.
10. На лицевой поверхности расположить отверстие для просмотра рисунка на диске
11. Создать части крепежного элемента для вращающегося диска.
12. Создать боковые панели для соединения лицевой панели и донышка с использованием технологии «Шип – Паз».

Размеры высоты боковых панелей минимальны 15мм.

13. Загрузить в программу текст, логотипы, и расставить по образцу прилагаемого чертежа.
14. Сохранить выполненную работу на рабочем столе, в папке с номером участника.
15. Экспортировать полученный чертеж в формат DXF, и сохранить на съемный носитель.

Модуль Б.

1. В станок загружается материал для вырезки макета.

2. На управляющем компьютере, загрузить файл – чертеж, и проверить на целостность. Вектора должны быть замкнуты.

3. Создать 4 прямоугольника размером 30мм х 30мм, и для каждого из них создать индивидуальные настройки для гравирования.

4. Произвести пробный пуск станка. Разрешается подбор не более 3х раз.

5. Записать удовлетворительные результаты в информационную карту.

Модуль В.

1. Загрузить готовый чертеж в программу на управляющем компьютере.
2. Обозначить цветами вектора, согласно заданию. Для выреза рекомендуется использовать черный и синий цвета, для гравировки: зеленый, голубой, оранжевый, малиновый.
3. Загрузить материал в станок
4. Загрузить управляющую программу
5. Проверить область реза и гравировки в тестовом режиме
6. Запустить выполнение программы
7. После звукового сигнала, открыть крышку, достать изделие и остаток материала
8. Полученные части собираются на верстаке в готовое изделие
9. Предъявить полученный результат с сохранением всех данных на флэш накопителе экспертам.

Особые указания по компетенции: Использование программ для составления чертежей, обсуждаются с председателями компетенций по проводимому региону.

Использование управляющей программы к лазерному станку, которая рекомендована заводом производителем. На одной конкурсной площадке, все станки должны работать на одной управляющей программе, для равных условий участников. То же относится и к оборудованию.

2.4. Региональный (вариативный):

Участникам соревнований необходимо понимать, что тестовое задание на момент проведения чемпионата может быть изменено на 30%, с целью исключения возможности принести готовые компоненты для их оценки.

Могут быть изменены:

• Размеры заготовок.

• Толщина материала

Примеры изменений для регионального (вариативного) модуля:

2.5. Критерии оценки выполнения задания

Категория участников	Наименование и описание модуля	Тип критерия (оценочный/ измеримый)	Макс. балл
Школьники Студенты Специалисты	**Модуль А.** Создание технологического эскиза модели и компьютерного чертежа	**И**	**25**
	Модуль Б. Наладка лазерного оборудования	**И**	**30**
	Подготовка файла	И	10
	Настройка оборудования	И	20
	Модуль В. Изготовление модели на лазерном оборудовани	**И**	**25**
	Модуль Г. Демонстрация модели	**И**	**20**
		ОБЩЕЕ:	**100**