

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ТЕХНОЛОГИИ. НАПРАВЛЕНИЕ
«ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»**

**2022–2023 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
10-11 класс**

**Практическая работа
Ручная обработка древесины**

Изготовьте учебный демонстрационный образец: шиповое соединение

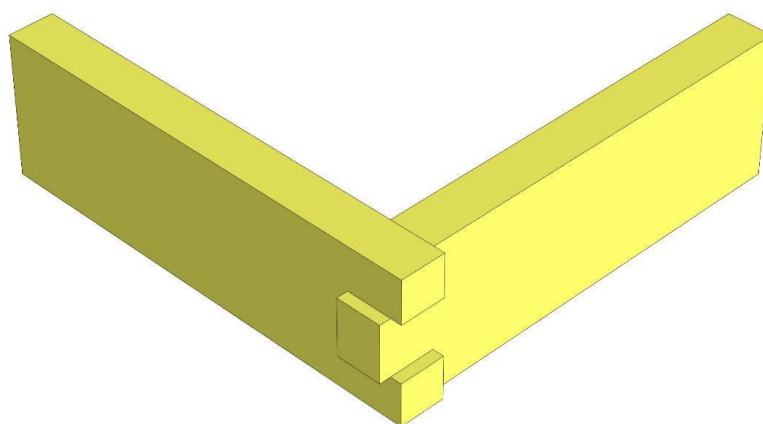
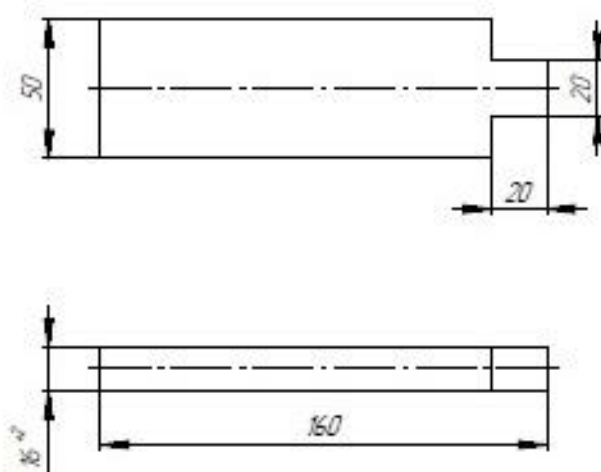


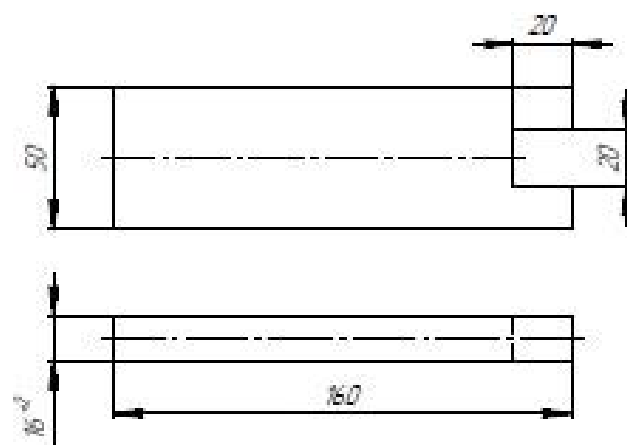
Рисунок 1. Учебный демонстрационный образец: шиповое соединение.

Технические условия:

1. Согласно чертежам, изготовьте шип и проушину, образующие шиповое соединение. Обратите внимание, что **соединение должно быть плотным и не разваливаться**.
2. Материал изготовления – доска лиственных пород деревьев (береза или аналогичная). Количество – 1 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: 250x150x16(18) мм.* Предельные отклонения на все размеры готового изделия, за исключением толщины, ± 1 мм.
4. Все внешние углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе средней зернистости.



Инд № докум.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">Шун</div> <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Пиломатериал береза ГОСТ 2695-83</div>	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.							0,08	1:2
Проб.						Лист	Листов	1
Контр.								
Испол.								
Подп. и дата								
Взам. инд №								
Инд № докум.								



Лист и дата	Взам инд №	Инв № дубл	Лист и дата
Инв № пасп	Лист	№ докум	Лист
Разработ.			
Проект.			
Исполн.			
Умб.			
Проушина			Лист
Листоматериал береза ГОСТ 2695-83			Масса
			Масштаб
			0,08
			12
			Лист
			Листов
			1

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ТЕХНОЛОГИИ. НАПРАВЛЕНИЕ
«ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»**

2022–2023 уч. г.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

Практическая работа

10-11 класс

Механическая обработка древесины

«Шпиль»

Технические условия:

1. Материал изготовления – брусок лиственных пород деревьев.
2. *Габаритные размеры заготовки: (50x50x200).*
3. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ± 1 мм.
4. *Количество готовых изделий: 1 шт.*
5. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.

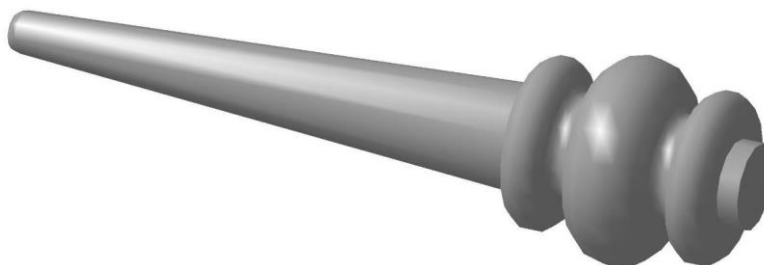


Рис.1. Шпиль

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дудл.		Подп. и дата	
Лист		Лист		Лист		Лист		Лист	
Масштаб		Масштаб		Масштаб		Масштаб		Масштаб	
1:1		1:1		1:1		1:1		1:1	
Масса		Масса		Масса		Масса		Масса	
0,06		0,06		0,06		0,06		0,06	
Лист		Лист		Лист		Лист		Лист	
1		1		1		1		1	
Шпиль		Шпиль		Шпиль		Шпиль		Шпиль	
ГОСТ 2695-83		ГОСТ 2695-83		ГОСТ 2695-83		ГОСТ 2695-83		ГОСТ 2695-83	
Материал		Материал		Материал		Материал		Материал	
Сталь 40		Сталь 40		Сталь 40		Сталь 40		Сталь 40	
Тех. экз.		Тех. экз.		Тех. экз.		Тех. экз.		Тех. экз.	
Утв.		Утв.		Утв.		Утв.		Утв.	

Technical drawing of a screw (Шпиль) with dimensions:

- Total length: 180
- Head diameter: $\phi 48$
- Head height: 5
- Neck diameter: $\phi 25$
- Neck length: 10
- Thread diameter: $\phi 20$
- Head radius: R10
- Neck radius: R5
- Thread radius: R2,5

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ТЕХНОЛОГИИ. НАПРАВЛЕНИЕ
«ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»**

2022–2023 уч. г.

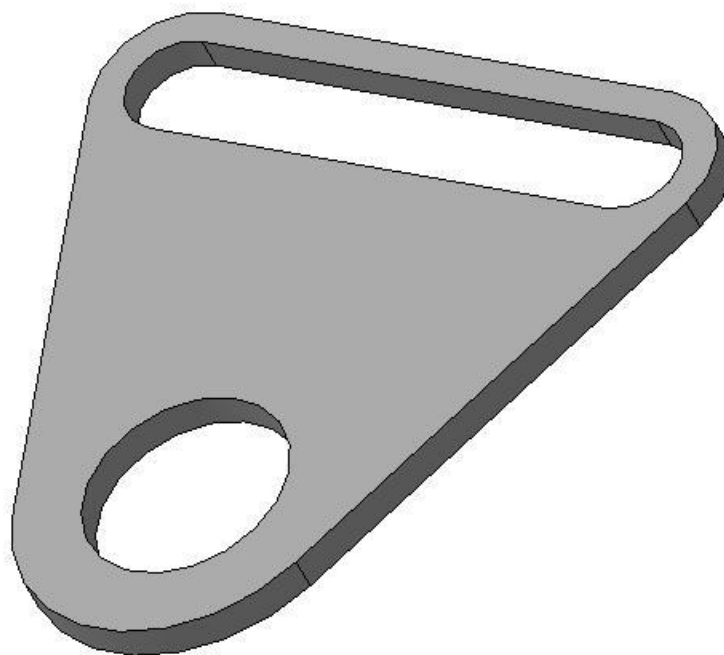
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

Практическая работа

10-11 класс

Ручная обработка металла

Изготовьте ушко для сумок



Технические условия:

1. Согласно чертежу, изготовьте ушко для сумок.
2. Материал изготовления – Ст10. Количество – 1 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: 50x50x2мм.* Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,1$ мм.
4. Все углы и кромки притупить. Чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе средней зернистости.

Перв. примен.									
Справ. №									
Подп. и дата									
Инв. № дудл.									
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
Изм.									
Лист									
Разраб.									
Пров.									
Т.контр.									
Н.контр.									
Утв.									

2 радиуса R5 30 2 радиуса R3

40

φ12 R10

				Лит.			Масса		Масштаб	
							0,01		1:1	
				Лист			Листов		1	
				Сталь 10 ГОСТ 1050-88						

Копировал
Формат A4

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ТЕХНОЛОГИИ. НАПРАВЛЕНИЕ
«ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»**

2022–2023 уч. г.

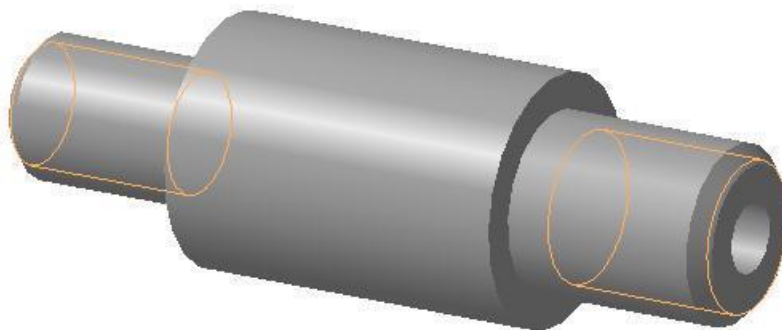
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

Практическая работа

10-11 класс

Механическая обработка металла

Изготовьте переходник



Технические условия:

1. Материал изготовления – Ст10. Количество – 1 шт.
2. *Габаритные размеры прутка: 140х16 мм.* Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,1$ мм.
3. Диаметр уступа под наружную резьбу точить согласно таблицам наружных диаметров под метрическую резьбу.
4. Наружную резьбу нарежьте плашкой М8 и М10.
5. Кромки притупите фаской.

Перв. примен.		Справ. №			
Подп. и дата		Инв. № д/дл.		Взам. инв. №	
Инв. № подл.		Подп. и дата		Инв. № д/дл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.					
Пров.					
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.					

Переходник		Лит.	Масса	Масштаб
		Дет.	0,03	1:1
Сталь 10 ГОСТ 1050-88		Лист		Листов 1

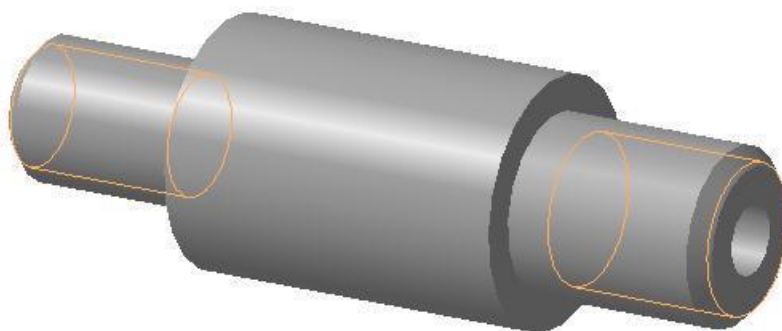
Копировал
Формат А4

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ТЕХНОЛОГИИ. НАПРАВЛЕНИЕ
«ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»**

2022–2023 уч. г.

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
Практическая работа 10-11 класс**

**Обработка на токарном станке с ЧПУ
Изготовьте переходник**



Технические условия:

1. Материал изготовления – ЛС59-1. Количество – 1 шт.
2. *Габаритные размеры прутка: 140x20мм.* Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,1$ мм.
3. Диаметр уступа под наружную резьбу точить согласно таблицам наружных диаметров под метрическую резьбу.
4. Наружную резьбу М8 выполните резцом.
5. Кромки притупите фаской.

Рекомендации:

1. Разработать модель в любом графическом редакторе или системе CAD/CAM, например: AutoCad, COMPAS, ArtCAM, SolidWorks и т.п.
2. При создании управляющие программы предусмотреть эффективные режимы работы и чистоту обработки.
3. Перед выполнением запуска произвести эмуляцию работы.
4. Перед запуском управляющей программы проверить закрепленность заготовки, отсутствия биения и соблюдение всех норм техники безопасности.

Перв. примен.		Справ. №						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<div> <div>Лист</div> <div>Масса</div> <div>Масштаб</div> </div> <div> <div>0,03</div> <div>1:1</div> </div> <div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> <div>1</div> </div>			
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.				Дата
	Разраб.							
	Пров.							
	Т.контр.							
Н.контр.								
Утв.					<div> <div>Переходник</div> <div>ЛС 59-1 ГОСТ 15527-2004</div> </div>			

Копировал

Формат А4

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ТЕХНОЛОГИИ. НАПРАВЛЕНИЕ
«ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»**

**2022–2023 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
10-11 класс**

Практическая работа

Обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ

Изготовьте рамку для фото или зеркала

Технические условия:

1. *Количество:* 1 шт. *Материал:* Липа 15-20 мм. *Габаритные размеры заготовки:* А4 (297*210*20).

Задание:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, Компас 3D, ArtCAM, SolidWorks и т.п.

На рисунке представлен вариант конструирования. При конструировании необходимо учитывать материал, эстетику. (см. Рис.1)

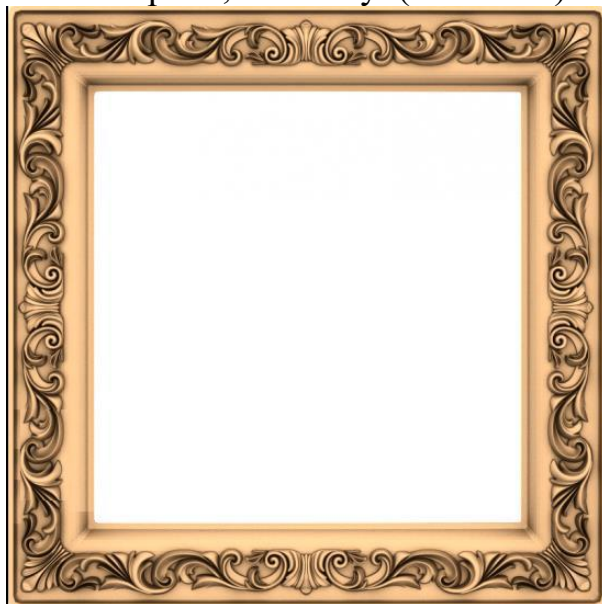


Рис.1 Пример рамки для фото или зеркала

2. Сохраните файл модели в формате STL или DXF (под номером или фамилией и инициалами участника).
3. Выполните чертеж (A4) прототипа с указанием основных и габаритных размеров, заполнением штампа и сохраните файл в формате PDF (под номером или фамилией и инициалами участника).
4. Подготовьте файл для отправки на фрезерный станок с ЧПУ в САМ программе. Выберите режим обработки самостоятельно (скорость вращения, фрезу, скорость подачи, траекторию обработки и пр.). Произвести эмуляцию работы.
5. Подготовьте фрезерный станок с ЧПУ к работе.
6. Перед запуском управляющей программы проверить закрепленность заготовки, отсутствия биения фрезы и соблюдение всех норм техники безопасности.
7. Изготовьте изделие.
8. По окончании работы снимите готовое изделие, при необходимости очистите.
10. Сдайте выполненное задание членам жюри (файлы STL или DXF, PDF, изделие).
11. Уберите рабочее место.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ТЕХНОЛОГИИ. НАПРАВЛЕНИЕ
«ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»
2022–2023 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
10-11 класс**

Практическая работа

Электротехника

Технические условия:

1. Разработайте схему, демонстрирующую сглаживающий эффект конденсатора, состоящую из **однополупериодного** выпрямителя, светодиода с ограничивающим резистором и конденсатора, включающегося в цепь с помощью ключа. При подаче на схему переменного напряжения светодиод должен мерцать с частотой напряжения питания. При замыкании ключа в цепь должен включаться конденсатор, сглаживающий пульсации. Напряжение падения светодиода 3В, потребляемый ток 20 мА. Принципиальную электротехническую схему выполните на листе А4 с указанием номера участника или фамилии и инициалов, сдайте ее после работы жюри.

Выполните чертеж схемы аккуратно, изображая элементы в соответствии с действующим стандартом ГОСТ, указывая обозначения компонентов. За каждую ошибку снимается 1 балл.

2. Проведите необходимые измерения, на основе полученных данных рассчитайте и подберите требуемые компоненты. Все расчеты и записи производите на обратной стороне принципиальной электротехнической схемы.

Используя мультиметр и источник питания, применяйте корректные режимы работы и соблюдайте правила ТБ.

3. Соберите схему и продемонстрируйте ее работоспособность. С помощью учителя сделайте фотографию **работающей схемы**. Фотографию приложите к выполненному заданию.

4. Подробно опишите процесс функционирования схемы. Все расчеты и записи производите на обратной стороне принципиальной электротехнической схемы.