

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по
технологии 2020/21 учебный год
10-11 класс**

Техника, технологии и техническое творчество

Практический тур

Ручная обработка древесины

Сконструировать и изготовить салфетницу

Технические условия:

1. Габаритные размеры заготовки :

- Для основания 200x40x20 мм. Материал – древесина хвойных пород;
- Для двух боковин 220x140x4 мм. Количество 1 шт. Материал – фанера.

2. Предельные отклонения на все размеры ± 1 мм.

3. На каждой боковине салфетницы предусмотреть отделку выжиганием, росписью или резьбой - по выбору участника (можно сконструировать и выпилить один декоративный элемент в виде *равнобедренного треугольника, круга, цветка и др.*)

Размеры и месторасположение отделки конструировать самостоятельно.

4. С помощью образца (Рис. 1) и собственных идей разработать чертеж боковины салфетницы в масштабе 1:1.

4.1 .Чертеж оформлять в соответствии с ГОСТ 2.104-68. Наличие рамки и основной надписи (углового штампа) на чертеже формата А4 обязательно. Основная надпись заполняется информацией представленной в технических условиях.

4.2 . Размеры на чертеже указывать с предельными отклонениями, указанные в технических условиях.

5. Сборку боковин с основанием выполнять на гвоздях с плоской головкой 16x1 мм. Количество 6 шт.

6. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнять шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.



Рис. 1. Образец салфетницы

Карта пооперационного контроля
Ручная обработка древесины
Конструирование и изготовление салфетницы

№ п\п	Критерии оценки	Кол-во баллов	Номер участника <hr/> (баллы)
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор).	1	
2	Соблюдение правил безопасной работы.	1	
3	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда.	1	
4	Разработка чертежа в соответствии с ГОСТ 2.104-68.	4	
5	Технология изготовления основания:	4	
	- технологическая последовательность изготовления заготовки в соответствии с техническими условиями;	(1)	
	- разметка и изготовление заготовки.	(3)	
6	Технология изготовления боковин:	14	
	- технологическая последовательность изготовления боковин в соответствии с техническими условиями и чертежа;	(2)	
	- разметка заготовок;	(2)	
	- изготовление заготовок по наружному контуру;	(6)	
	- точность изготовления заготовок в соответствии с чертежом;	(2)	
	- качество и чистовая (финишная) обработка заготовок.	(2)	
7	Технология изготовления декоративной отделки на боковинах заготовок:	5	
	- разметка элемента на заготовках в соответствии с чертежом;	(2)	
	-точность, качество и чистовая (финишная) обработка элемента на заготовках.	(3)	
8	Технология сборки салфетницы:	4	
	- качество сборки;	(2)	
	- чистовая обработка мест крепления гвоздями;	(1)	
	- устойчивость салфетницы.	(1)	
9	Дизайн и оригинальность готового изделия.	4	
10	Уборка рабочего места.	1	
11	Время изготовления – 150 мин.	1	

	Итого	40	
--	--------------	-----------	--

Председатель:

Члены жюри:

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по
технологии 2020/21 учебный год
10-11 класс**

Техника, технологии и техническое творчество

Практический тур

Механическая обработка древесины

Сконструировать и выточить декоративную коклюшку для плетения кружева

Технические условия:

1. По заданным габаритным размерам сконструировать и изготовить две одинаковых коклюшки (Рис.1). Коклюшка - это деревянная катушка с ручкой, на которую наматываются нитки для плетения кружева (рис.1). Верхняя утолщённая часть коклюшки называется головкой, затем идёт шейка-катушка, на которую наматывается нить, далее ручка
2. Габаритные размеры: длина коклюшки - 180 ± 1 мм, диаметр головки - $15 \pm 0,5$ мм, высота головки - $9 \pm 0,5$ мм, длина шейки-катушки (куда наматывается нить) - 40 ± 1 мм, диаметр шейки-катушки - $8 \pm 0,5$ мм, диаметр ручки - $18 \pm 0,5$ мм, длина ручки - 105 ± 1 мм.
Примечание. Остальные размеры конструировать самостоятельно
3. Материал изготовления - береза



Рис. 1. Коклюшки

4. Разработать чертеж коклюшки. Чертеж оформлять в соответствии с ГОСТ 2.104-68. Наличие рамки и основной надписи (углового штампа) на чертеже формата А4 - обязательно. Основную надпись заполните согласно представленным здесь техническими условиями.

5. Размеры на чертеже указывать с предельными отклонениями в соответствии с техническими условиями.
6. Декоративную отделку выполнить декоративными проточками и трением. Отделка коклюшек может отличаться друг от друга.
7. Чистовую финишную обработку изделий выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.

**Карта операционного контроля
Механическая обработка древесины**

Конструирование и изготовление коклюшки для плетения кружева

№ п/п	Критерии оценки	Макс. количество баллов	Номер участника (баллы)
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2.	Соблюдение правил безопасной работы	1	
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1	
4.	Разработка чертежа в соответствии с ГОСТ	4	
5.	Подготовка станка и инструментов к работе	1	
6.	Подготовка заготовок и установка их на станке	2	
7.	Технология изготовления первой заготовки:	11	
	- черновая проточка заготовки по длине и диаметру с припуском на обработку;	(2)	
	- разметка и вытачивание заготовки в соответствии с чертежом и техническими условиями;	(5)	
	- точность изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями;	(2)	
	- качество и чистовая финишная обработка изделия	(2)	
8.	Технология изготовления второй заготовки:	11	
	- черновая проточка заготовки по длине и диаметру с припуском на обработку;	(2)	
	- разметка и вытачивание заготовки в соответствии с чертежом и техническими условиями;	(5)	
	- точность изготовления изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями;	(2)	
	- качество и чистовая финишная обработка изделия	(2)	
9.	Отделка готовых изделий декоративными проточками и трением	4	
10.	Дизайн и оригинальность	2	
11.	Уборка рабочего места	1	
12.	Время изготовления - 150 мин.	1	
	Итого	40	

Председатель:

Члены жюри:

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по
технологии 2020/21 учебный год
10-11 класс**

Техника, технологии и техническое творчество

Практический тур

Ручная металлообработка

Изготовить металлическую пластину

Технические условия:

1. С помощью представленного изображения (Рис.1.) разработайте чертёж. Наличие рамки и основной надписи (углового штампа) на листе формата А4 обязательно. Основная надпись заполняется информацией, представленной в технических условиях задния.
2. Материал изготовления – сталь Ст3. Размеры 100х100. Толщина заготовки 2–3 мм.
3. Габаритные размеры готового изделия 50х50
4. Диаметр и количество отверстий на изделии: 2 отверстия Ø 8. Отверстия расположены на осевых линиях пластины по центру сторон. Отверстия зенковать. Инструмент и диаметр зенкования выбрать самостоятельно.
5. Радиусы закругления углов полос определить самостоятельно и укажите на чертеже.
6. Изготовьте деталь по чертежу и заданным размерам.
7. Финишная чистовая обработка обеих плоскостей и всех кромок до металлического блеска.
8. Предельные отклонения готового изделия $\pm 0,5$ мм

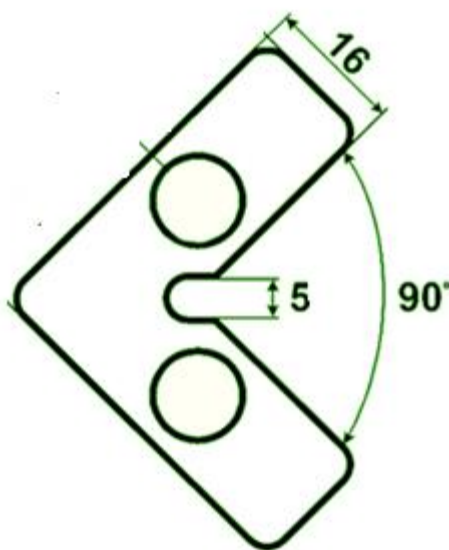


Рис.1. Пластина

Карта пооперационного контроля
Ручная металлообработка
Изготовление металлической пластины

№ п/п	Критерии оценки	Макс. количес т во баллов	Номер участник а
			(баллы)
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2.	Соблюдение правил техники безопасности.	1	
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1	
4.	Подготовка рабочего места, материала, инструментов	1	
5.	Разработка чертежа	6	
6.	Технология изготовления изделия: - разметка заготовки в соответствие с чертежом; - технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом; - сверление отверстий; - закругление углов изделия - точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом; - качество и чистота обработки готового изделия	28 (4) (8) (3) (4) (3) (6)	
7.	Уборка рабочего места	1	
8.	Время изготовления - 150 мин	1	
	Итого:	40	

Председатель:

Члены жюри:

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по
технологии**

2020/21 учебный год

10-11 класс

Техника, технологии и техническое творчество

Практический тур

Механическая обработка металла

Изготовить резьбовую втулку – футорку



Рис. 1. Футорка

Технические условия

1. Материал заготовки – сталь Ст3.
2. Габаритные размеры изделия: длина 50 мм; диаметр 30 мм.
3. Диаметр внутреннего сквозного отверстия 10 мм.
4. Длина внешней резьбовой части 10 мм, диаметр внешней резьбовой части футорки определите самостоятельно.
5. Выполните чертёж резьбовой втулки в масштабе 1 : 1.
6. Выполните и укажите на чертеже фаску со стороны резьбы. Размер фаски – $2 \times 45^\circ$.
7. Характеристика наружной резьбы – М 16 × 1,5.
8. Изготовьте резьбовую втулку по чертежу, разработанному самостоятельно. Произведите все необходимые технологические операции изготовления изделия, кроме нарезания наружной резьбы.
9. Заусенцы притупите (зачистите).
10. Предельные отклонения готового изделия $\pm 0,1$ мм.

Карта пооперационного контроля к практической работе
Ручная металлообработка
Изготовление резьбовой втулки – футорки

№ п/п	Критерии оценивания	Макс. количество баллов	Номер участника <hr/>(баллы)
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	1	
2.	Соблюдение правил техники безопасности	1	
3.	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	1	
4.	Разработка чертежа	10	
5.	Подготовка станка к работе, установка резцов	2	
6.	Подготовка заготовки и крепление её на станке	2	
7.	Технология изготовления изделия:	20	
	– технологическая последовательность изготовления изделия	(5)	
	– точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом	(5)	
	- качество нарезания резьбы с учетом требований указанных в таблице	(5)	
	– выполнение фаски на торце заготовки	(2)	
	– качество и чистота обработки готового изделия	(3)	
8.	Отрезание заготовки на станке	1	
9.	Уборка станка и рабочего места	1	
10.	Время изготовления – 150 минут	1	
	Итого	40	

Председатель:

Члены жюри:

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по
технологии
2020/21 учебный год
10-11 класс**

Техника, технологии и техническое творчество

Практический тур

Обработка материалов на токарном станке с ЧПУ.

Изготовление декоративного деревянного подсвечника

Технические условия:

1. По указанным данным, разработайте модель декоративного деревянного подсвечника (Рис.1).
2. Материал изготовления – береза - брус 50. Количество – 1 шт.
3. Габаритные размеры заготовки: 165х50х50 мм. Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
4. Изготовить изделие на токарном станке с ЧПУ в соответствии с моделью.
5. Все внешние углы и кромки притупить.
6. Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТом (в соответствии с выбранным графическим редактором).
7. Эскиз прототипа и сам прототип под вашим номером сдать членам жюри.

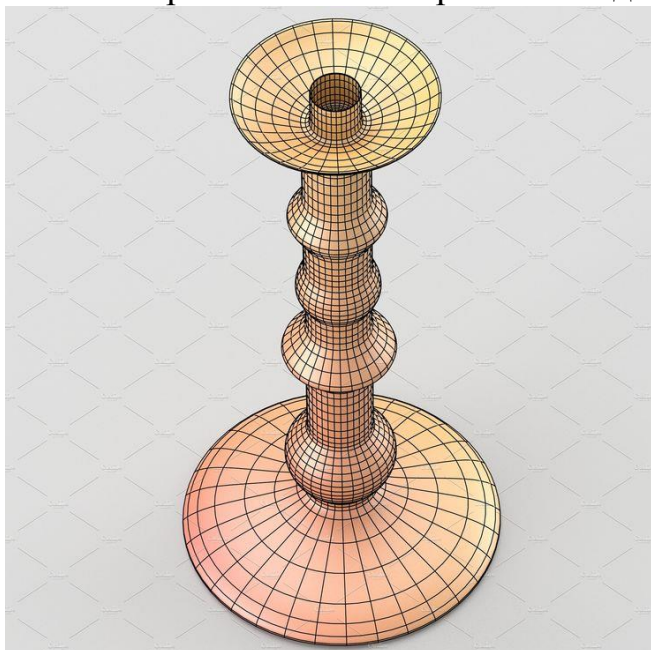


Рис.1.

Рекомендации:

1. Разработать модель в любом графическом редакторе или системе CAD/CAM, например: AutoCad, КОМПАС 3D, ArtCAM, SolidWorks и т.п. (участник может выбрать модель предложенную в задании или сконструировать свою).
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.

Карта пооперационного контроля
Обработка материалов на токарном станке с ЧПУ.
Изготовление декоративного деревянного подсвечника

№ п/п	Критерии оценки	Макс. количество баллов	Номер участника (баллы)
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2.	Соблюдение правил безопасной работы	1	
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	1	
4.	Умение создания трехмерной модели в виде эскиза	2	
Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM		11	
5.	Скорость выполнения работы: - не уложились в отведенные 3 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 3 часа (3 балла); - затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (4 балла).	(4)	
6.	Знание базового интерфейса работы с графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели): - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (0 балла); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (3 балла); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (4балла).	(4)	
7.	Точность моделирования объекта	(3)	
Работа на токарном станке с ЧПУ*		16	
8.	Предусмотреть эффективные режимы работы и чистоту обработки;	(8)	

	Перед выполнением запуска произвести эмуляцию работы;		
9.	Перед запуском управляющей программы проверить закрепленность заготовки, отсутствия биения и соблюдение всех норм техники безопасности	(4)	
10.	Шероховатость поверхности	(4)	
Оценка готовой модели		8	
11.	Выполнить и оформить чертеж в соответствии с ГОСТ.	(4)	
12.	Рациональность технологии и конструкции изготовления	(4)	
	Итого	40	

Председатель:

Члены жюри

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по
технологии**

2020/21 учебный год

9 класс

Техника, технологии и техническое творчество

Практический тур

Обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ.

**Изготовить фрагмент декоративного орнамента доски с
геометрической резьбой.**

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте модель рисунка геометрической резьбы (Рис.1).
2. Материал изготовления – Липа 15-20 мм. Количество – 1 шт.
3. *Габаритные размеры заготовки: А4 (297*210*20).* Предельные отклонения на все размеры готового изделия $\pm 0,5$ мм.
4. Изготовить изделие на фрезерном станке с ЧПУ в соответствии с моделью.
5. При необходимости все внешние углы и кромки притупить. При необходимости чистовую обработку выполнить шлифовальной шкуркой на тканевой основе мелкой зернистости.
6. Выполнить и оформить эскиз в соответствии с ГОСТом (в соответствии с выбранным графическим редактором, не все виды программного обеспечения отвечают требованиям ГОСТ оформления).
7. Эскиз орнамента и изделие под вашим номером сдать членам жюри.

Рекомендации:

1. Разработать модель в любом графическом векторном редакторе или системе CAD/CAM, например: CorelDraw, Adobe Illustrator, AutoCad, КОМПАС 3D, 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 фрезы и соблюдение всех норм техники безопасности.
5. Выполнить и оформить эскиз в соответствии с ГОСТом (в соответствии с выбранным графическим редактором, не все виды программного обеспечения отвечают требованиям ГОСТ оформления).



Рис.1 Схема выполнения геометрической резьбы

**Карта пооперационного контроля
Обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ.
Изготовление фрагмента декоративного орнамента доски с
геометрической резьбой.**

№ п/п	Критерии оценки	Макс. количество баллов	Номер участника <hr/> (баллы)
1	Умение создания трехмерной модели в виде эскиза	2	
Работа в графическом редакторе или/и системе CAD/CAM		7	
2.	Скорость выполнения работы: - не уложились в отведенные 3 часа (0 баллов) - уложились в отведенные 3 часа (2 балла); - затратили на выполнение задания менее 2,5 часов (3 балла).	(3)	
	Знание базового интерфейса работы с графическом редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности изготовления модели): - требуются постоянные пояснения при изготовлении модели (0 балла); - нуждаются в пояснении последовательности работы, но после объяснения самостоятельно выполняют работу (2 балла); - самостоятельно выполняют все операции при изготовлении модели (3балла).	(3)	

4.	Точность моделирования объекта	(1)	
Работа на фрезерном станке с ЧПУ*		8	
6.	Сложность выполнения работы (конфигурации).	(4)	
6.	Уровень готовности УП для подачи на фрезерный станок - не готова совсем (0 баллов); - готова, но не экспортирована (2 балла); - полностью готова и экспортирована (4 балла).	(4)	
Оценка готовой модели		18	
	Модель в целом получена (требуется серьезной доработки, требует незначительной корректировки, не требует доработки - законченная модель).	(3)	
	Сложность и объем выполнения работы.	(3)	
	Творческий подход	(2)	
	Оригинальность решения	(2)	
	Внешнее сходство с эскизом.	(2)	
	Соответствие теме задания	(2)	
	Композиционное решение	(2)	
7.	Рациональность технологии и конструкции изготовления	(2)	
Выполнение эскиза (членам жюри учитывать функционал ПО, выбранного участников)		5	
Итого		40	

Председатель:

Члены жюри:

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по
технологии**

2020/21 учебный год

10-11 классы

Техника, технологии и техническое творчество

Практический тур

Электрорадиотехника

Технические условия:

Для одного рабочего места требуется:

1. Коллекторный двигатель с возбуждением постоянными магнитами и рабочим напряжением 5 В.
2. Источник переменного напряжения на выходе 5 В.
3. Мультиметр.
4. 4 выпрямительных диодов (два запасных) с пробивным напряжением более 10 В.
5. Два выключателя.
6. Провода.
7. Плата для сборки цепи.
8. Предохранитель
9. Два листа бумаги формата А4.
10. Авторучка.
11. Калькулятор

Электрическая цепь содержит коллекторный двигатель с постоянными магнитами. Направление тока через коллектор можно изменить с помощью второй электрической цепи, содержащей два диода и два выпрямителя. На входе общей электрической цепи включен предохранитель и подается переменное напряжение.

Карта пооперационного контроля

Электрорадиотехника

10-11 класс

№ п/п	Критерии оценки	Макс. количество баллов	Номер участника <hr/>(баллы)
1.	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2.	Соблюдение правил безопасной работы	2	
3.	Рисунок принципиальной схемы общей электрической цепи На 1 балл снижается	8	

	общая оценка за каждую ошибку при вычерчивании схемы.		
4.	Сборка цепи и ее работоспособность. На 1 балл снижается общая оценка за каждую ошибку при сборке схемы и проведении измерений	8	
5.	Измерение постоянного тока при включении первого диода.	8	
6.	Измерение постоянного тока при включении второго диода.	5	
7.	Измерение переменного напряжения на входе цепи	6	
8.	Уборка рабочего места	1	
9.	Время изготовления - 150 мин. (с 2-мя перерывами по 10 мин)	1	
	Итого	40	

Председатель:

Члены жюри: