

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по
технологии 2020/21 учебный год
7-8 класс**

Техника, технологии и техническое творчество

Практический тур

Ручная обработка древесины

Изготовьте кухонную лопатку

Технические условия:

1. На примере представленного изображения разработайте чертеж деревянной лопатки. Чертеж оформлять в соответствии с ГОСТ 2.104-68. Наличие рамки и основной надписи (углового штампа) на чертеже формата А4 обязательно.
2. Материал изготовления – фанера размером 6х80х230 мм. - 1 шт.
3. Допустимые отклонения при изготовлении лопатки (габаритные размеры, расположение и выполнение отверстий, закруглений, вырезов, если они предусмотрены чертежом) - ± 1 мм. Качество чистовой обработки поверхностей, торцов и кромок - без шероховатостей, царапин, сколов, перепадов по высоте.
4. Обработайте лицевую поверхность изделия под дальнейшую декоративную обработку (выжиганием, росписью или резьбой - по выбору участника). Выполните декоративную обработку лопатки.

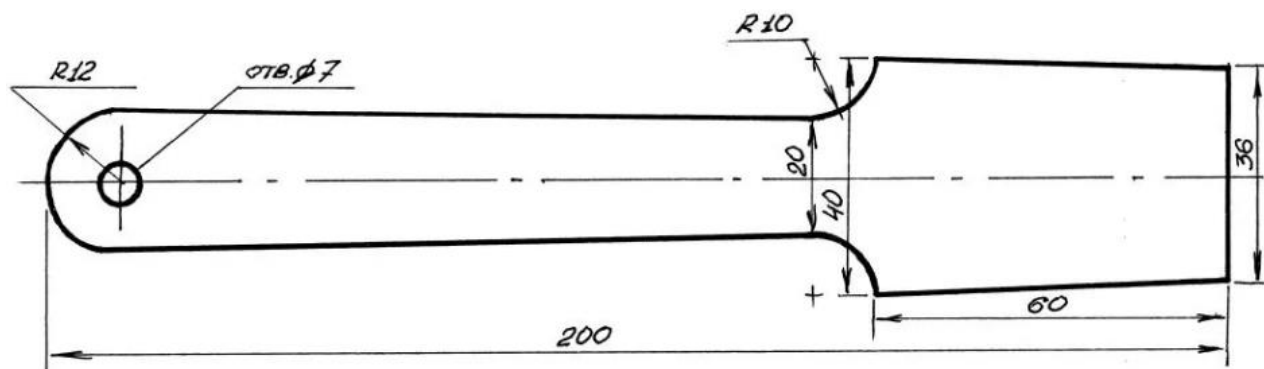


Рис. 1. Лопатка кухонная

Карта пооперационного контроля
Ручная обработка древесины
Изготовление кухонной лопатки

№ п/п	Критерии оценивания	Макс.кол ичество 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	5	
5.	Технология изготовления изделия:	23	
	- разметка заготовки в соответствии с чертежом;	(2)	
	- технологическая последовательность изготовления лопаточки;	(6)	
	- разметка и изготовление лопаточки по наружному контуру;	(4)	
	- разметка и изготовление ручки лопаточки;	(2)	
	- разметка, сверление и обработка отверстий	(3)	
	- точность изготовления лопаточки по наружному контуру в соответствии с чертежом;	(2)	
	- качество и чистовая (финишная) обработка лопаточки (поверхностей, кромок, ребер)	(4)	
6.	Декоративная отделка готового изделия в технике выжигания (ропись или резьба)	4	
7.	Дизайн и оригинальность	4	
8.	Время изготовления – 150 мин.	1	
	Итого	40	

Председатель:

Члены жюри:

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по
технологии**

2020/21 учебный год

7-8 класс

Техника, технологии и техническое творчество

Практический тур

Механическая обработка древесины

Сконструировать и изготовить деталь для дверной ручки (скобы)

Технические условия:

1. С помощью образца (рис. 1) и по заданным габаритным размерам сконструировать и выточить деревянную деталь для дверной ручки (скобы).
2. Габаритные размеры детали:
 - длина - $200\text{мм} \pm 1\text{мм}$,
 - диаметр – не более $25 \pm 1\text{мм}$;Материал изготовления – береза
Сделать проточки на расстоянии $30 \pm 1\text{мм}$ с обоих концов детали для установки металлического крепежа ручки (рис.1) на глубину 4мм шириной $3 \pm 0,5\text{мм}$
3. Разработать чертеж в масштабе 1:1. 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 представленными в задании техническими условиями.
4. Размеры на чертеже указывать с предельными отклонениями в соответствии с техническими условиями.
5. Декоративную отделку выполнить декоративными проточками и трением.
6. Чистовую финишную обработку изделий выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.



Рис. 1. Дверная ручка - скоба

Карта операционного контроля
Механическая обработка древесины
Конструирование и изготовление детали для дверной ручки (скобы)

№ п/п	Критерии оценки	Макс. количество баллов	Номер участника (баллы)
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор)	1	
2	Соблюдение правил безопасной работы	2	
3.	Соблюдение порядка на рабочем месте. Культура труда	2	
4.	Разработка чертежа в соответствии с ГОСТ	4	
5.	Столярная подготовка заготовки	2	
5.	Подготовка станка и инструментов к работе	2	
7.	Технология изготовления изделий	25	
	- крепление заготовки на станке в крепежном приспособлении и центре задней бабки	(1)	
	- черновая проточка заготовки по длине и диаметру с припуском на обработку	(2)	
	- разметка и вытачивание детали в соответствии с чертежом и техническими условиями	(6)	
	- качество и чистовая (финишная) обработка готового изделия	(4)	
	- чистовая обработка торцов готового изделия (после снятия со станка)	(2)	
	- точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом и техническими условиями	(2)	
	- декоративная отделка изделия проточками и трением	(4)	
	- оригинальность и дизайн готового изделия	(4)	
8.	Уборка рабочего места	1	
9.	Время изготовления - 150 мин.	1	
	Итого	40	

Председатель:

Члены жюри:

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по
технологии**

2020/21 учебный год

7-8 класс

Техника, технологии и техническое творчество

Практический тур

Ручная металлообработка

Разработать чертеж и изготовить подвес для полки

Технические условия:

1. Выполнить чертеж подвеса (по рисунку1), проставив недостающие обозначения, размеры, линии. Наличие рамки и основной надписи (углового штампа) на листе формата А4 обязательно.
2. Материал заготовки - Ст 3, размеры 70х60х2(мм)
3. Габаритные размеры готового подвеса 50х30х2
4. Предельные отклонения размеров готового изделия ± 1 мм.
5. Отверстия $\varnothing 4$ и $\varnothing 10$ мм. Малое отверстие зенковать $\varnothing 8$ мм.
6. Финишная чистовая обработка одной плоскости и кромок до металлического блеска.

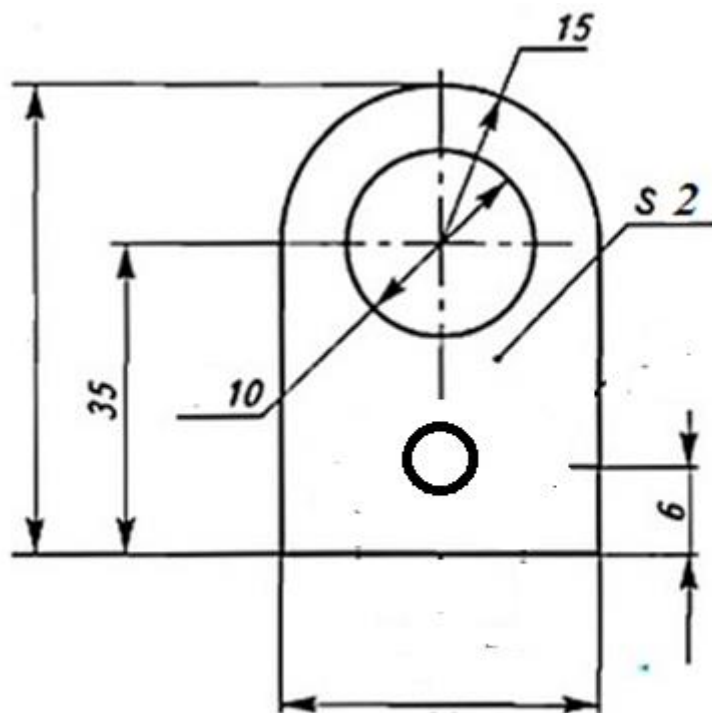


Рис.1. Подвес

Карта пооперационного контроля
Ручная металлообработка
Разработка чертежа и изготовление подвеса для полки

№ п/п	Критерии оценки	Макс. количество баллов	Номер участни ка
			(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.	Технология изготовления изделия: - выполнение чертежа - разметка заготовки в соответствии с чертежом; - технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом; - сверление и зенкование отверстий; - точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом; - качество и чистота обработки готового изделия	34 (3) (5) (15) (2) (6) (3)	
6.	Уборка рабочего места	1	
7.	Время изготовления 150 минут	1	
	Итого:	40 баллов	

Председатель жюри:

Члены жюри:

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по
технологии
2020/21 учебный год
8 класс**

Техника, технологии и техническое творчество

Практический тур

Механическая обработка металла

Сконструировать и изготовить бородок

Технические условия:

1. С помощью представленного изображения (Рис. 1) разработайте чертёж изделия, проставив недостающие обозначения, размеры, линии. Наличие рамки и основной надписи (углового штампа) на листе формата А4 обязательно.
2. Материал заготовки – стальной пруток, Ст30, диаметром 12 мм, длина которого 160 мм- 1 шт.
3. Длина готового изделия – 130 мм, диаметр – 10 мм.
4. Предельные отклонения размеров изделия – по длине $\pm 0,5$ мм, по диаметрам – $\pm 0,2$ мм.
5. Изготовьте изделие, произведя обработку поверхностей в нужной последовательности.
6. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнить шлифовальной шкуркой мелкой зернистости на тканевой основе.



Рис. 1

Карта пооперационного контроля
Механическая обработка металла
Конструирование и изготовление борodka

№ п/п	Критерии оценивания	Макс. количество баллов	Номер участника (баллы)
1	Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки)	1	
2	Соблюдение правил техники безопасности	2	
3	Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность)	2	
4	Разработка чертежа	5	
5	Подготовка станка к работе, установка резцов и свёрл	2	
6	Подготовка заготовки и крепление её на станке	2	
7	Технология изготовления изделия:	20	
	- центровка торца центровочным сверлом;	(8)	
	- обтачивание цилиндрической поверхности;	(8)	
	- торцевание;	(4)	
8	Качество и чистота обработки готовых изделий	4	
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

8 класс

Техника, технологии и техническое творчество

Практический тур

Обработка материалов на токарном станке с ЧПУ.

Изготовление ручки для инструмента

Технические условия:

1. По указанным данным, разработайте модель ручки для инструмента (Рис.1).
2. Материал изготовления – береза - брус 30. Количество – 1 шт.
3. Габаритные размеры заготовки: 165х30х30 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.

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.

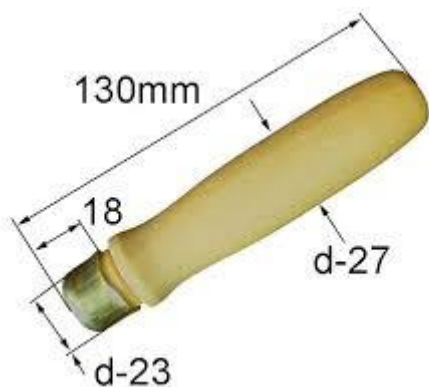


Рис 1.

Карта пооперационного контроля
Обработка материалов на токарном станке с ЧПУ.
Изготовление ручки для напильника

№ 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; Перед выполнением запуска произвести эмуляцию работы;	8	
9.	Перед запуском управляющей программы проверить закрепленность заготовки, отсутствия биения и соблюдение всех норм	4	

	техники безопасности		
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
8 класс**

Техника, технологии и техническое творчество

Практический тур

Обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ.

**Нанести контур изображение на материал в технике
контурной резьбы**

Технические условия:

1. По указанным данным, сделайте модель рисунка контурной резьбы (Рис.1).
2. Материал изготовления – Осина или 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. Нанесение гравировки, как художественного элемента на фрезерном станке с ЧПУ в соответствии с моделью
5. При необходимости выполнить чистовую обработку 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 изображения 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 контурной резьбы

**Карта пооперационного контроля
Обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ.
Нанесение контура изображения на материал в технике
контурной резьбы**

№ 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 графическим редакторе или/и системе CAD/CAM (степень самостоятельности	3	

	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).		
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 (требует серьёзной 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

8 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. 6 выпрямительных диодов (два запасных) с пробивным напряжением более 10 В.
5. Конденсатор емкостью 1000 мкФ.
6. Выключатель.
7. Осциллограф.
8. Провода.
9. Плата для сборки цепи.
10. Два листа бумаги формата А4.
11. Авторучка.
12. Калькулятор

Электрическая цепь содержит две ветви, в каждой из которых включены последовательно две лампы накаливания, а также элементы общего управления и защиты.

1. Нарисовать принципиальную электрическую схему цепи.
2. Измерить напряжение на зажимах цепи, на каждой лампе, токи через каждую ветвь и общий ток.
3. Найти сумму токов через отдельные ветви и общий ток.
4. Найти сумму напряжения на лампах каждой ветви и сопоставить с напряжением на зажимах цепи.
5. Рассчитать сопротивление каждой лампы.
6. Измерить сопротивление каждой незажженной лампы.
7. Объяснить различие сопротивлений зажженной и незажженной ламп.

.

**Карта пооперационного контроля
Электрорадиотехника**

№ 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 схемы измерения сопротивления каждой из двух параллельно включенных зажженных ламп. На 1 балл снижается общая оценка за каждую ошибку при вычерчивании схемы.	8	
4.	Сборка схемы и необходимые измерения для каждой зажженной лампы. На 1 балл снижается общая оценка за каждую ошибку при сборке схемы и проведении измерений	8	
5.	Расчёт сопротивление каждой зажженной лампы и мощность потребляемой каждой лампой электрической энергии. На 1 балл снижается общая оценка за каждую ошибку при проведении расчётов.	8	
6.	Измерение сопротивление каждой незажженной лампы. На 1 балл снижается общая оценка за каждую ошибку при проведении измерений.	5	
7.	Объяснение различие сопротивлений каждой зажженной и незажженной лампы. На 5 баллов снижается общая оценка при неверном ответе.	6	
8.	Уборка рабочего места	1	
9.	Время изготовления - 150 мин. (с 2-мя перерывами по 10 мин)	1	
	Итого	40	

Председатель:

Члены жюри: