

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. 2022–2023 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»
Практический тур
Механическая обработка древесины

Максимальная оценка за работу – 35 баллов.

Сконструируйте и изготовьте цилиндрический подсвечник для тепловой свечи.



Рисунок изделия

Технические задания и условия

1. Материал изготовления – брусок 50 × 50 мм, сосна (бук).
2. По указанным данным и рисунку разработайте рабочий чертёж подсвечника.
3. Выполните чертёж в масштабе М1:1.
4. Габаритные размеры подсвечника: высота 180 мм ± 1 мм, диаметр основания 44 мм ± 1 мм.
5. Форму изделия разработайте самостоятельно, применив не менее 7 переходов от одного диаметра детали к другому. Размеры, не указанные в техническом задании, определите самостоятельно. Выполните декоративную отделку изделия при помощи кольцевых проточек.
6. Предельные отклонения размеров готовых изделий ± 1 мм.
7. Образец не копируйте. Количество изделий – 1 шт.

Карта пооперационного контроля

| Логин участника V _ _ . _ _ _ . _ _ _ _ | | | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| № п/п | Критерии оценки | Количество баллов | Количество баллов, выставленных членами жюри |
| 1 | Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки) | 1 балл | |
| 2 | Соблюдение правил безопасных приёмов работы | 1 балл | |
| 3 | Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность | 1 балл | |
| 4 | Подготовка станка, инструментов к работе | 2 балла | |
| 5 | Разработка рабочего чертежа: | | |
| | – указаны габаритные размеры изделия (высота, диаметр основания); | 2 балла | |
| | – указаны размеры каждого конструктивного элемента изделия (длина, диаметр, радиус скругления и т.д.); | 3 балла | |
| | – указаны размеры отверстия для установки свечи (диаметр, глубина) | 2 балла | |
| 6 | Технология изготовления изделия: | | |
| | – подготовка заготовки к работе и крепление её на станке; | 3 балла | |
| | – технологическая последовательность изготовления изделия; | 4 балла | |
| | – разметка заготовки; | 1 балл | |
| | – обоснованность применения чернового и чистового точения; | 1 балл | |
| | – точность изготовления готового изделия в соответствии с разработанным чертежом и техническими условиями; | 7 баллов | |
| | – качество и чистота обработки изделия | 4 балла | |
| 7 | Декоративная отделка | 1 балл | |
| 8 | Уборка станка и рабочего места | 1 балл | |

Всероссийская олимпиада школьников. Технология. Направление «Техника, технологии и техническое творчество» 2022–2023 уч. г. Школьный этап. 9–11 классы

| | | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|
| 9 | Время изготовления – 90 минут (Выставляется 1 балл, если участник выполнил задание в отведённое время) | 1 балл | |
| | Итого | 35 баллов | |

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. 2022–2023 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»
Практический тур
Ручная обработка древесины

Максимальная оценка за работу – 35 баллов.

Сконструируйте и изготовьте подсвечник для чайной свечи с внутренним контуром.



Рисунок изделия.

Технические задания и условия

1. При конструировании изделия – форму внешнего контура изделия сохраните, форму внутреннего контура разработайте самостоятельно. Внутренний контур должен быть симметричным, относительно выбранной вами оси симметрии. Разработайте чертёж и изготовьте изделие:

- материал изготовления – брусок, строганный 50 × 50 мм; сосна
- габаритные размеры готового изделия: высота не более 120 мм, ширина не более 100 мм, толщина не более 50 мм
- диаметр свечи 39 мм, высота свечи 14 мм

2. Выполните чертёж изделия в масштабе М1:1.

3. Изделие изготовьте из двух деталей.

4. Соединений деталей осуществите при помощи клея ПВА для древесины.

5. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ±1 мм.

Карта пооперационного контроля

| Номер участника V _ _ . _ _ . _ _ _ | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| № п/п | Критерии оценки | Количество баллов | Количество баллов, выставленных членами жюри |
| 1 | Наличие рабочей формы (халат, головной убор) | 1 балл | |
| 2 | Соблюдение правил безопасных приёмов работы | 1 балл | |
| 3 | Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность | 1 балл | |
| 4 | Разработка чертежа изделия: | | |
| | – указаны габаритные размеры изделия (высота, размеры основания); | 2 балла | |
| | – указаны размеры деталей, входящих в конструкцию изделия; | 2 балла | |
| | – указаны основные размеры элемента изделия с прорезным внутренним контуром; | 2 балла | |
| | – указаны размеры отверстия для установки свечи (диаметр, глубина) | 1 балл | |
| | – указан вид соединения деталей изделия (с использованием условного обозначения клеевого соединения) | 1 балл | |
| 5 | Технология изготовления изделия: | | |
| | – разметка заготовки в соответствии с чертежом; | 3 балла | |
| | – технологическая последовательность изготовления изделия; | 2 балла | |
| | – точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом; | 10 баллов | |
| | – качество и чистовая обработка готового изделия | 3 балла | |
| 6 | Качество выполненного внутреннего контура | 2 балла | |
| 7 | Симметричность внутреннего контура изделия | 2 балла | |
| 8 | Уборка рабочего места | 1 балл | |

Всероссийская олимпиада школьников. Технология. Направление «Техника, технологии и техническое творчество» 2022–2023 уч. г. Школьный этап. 9–11 классы

| | | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--|
| 9 | Время изготовления – 90 минут (Выставляется 1 балл, если участник выполнил задание в отведённое время) | 1 балл | |
| | Итого | 35 баллов | |

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. 2022–2023 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»
Практический тур
Ручная обработка металла

Максимальная оценка за работу – 35 баллов.

Изготовьте крепёжную пластину заданной формы.



Рисунок изделия

Технические задания и условия

1. Материал изготовления – сталь Ст3. Толщина заготовки 2 мм.
2. Габаритные размеры: длина $70 \pm 0,5$ мм, ширина $20 \pm 0,5$ мм.
 - 2.1. Самостоятельно определите и укажите на чертеже центры отверстий и радиусы закругления элементов детали.
 - 2.2. В заготовке просверлите 4 отверстия диаметром 5 мм.
3. Выполните чертёж и изготовьте изделие:
 - 3.1. Выполните чертёж в масштабе М1:1;
 - 3.2. Изготовьте изделие по чертежу;
 - 3.3. Выполните зенковку всех отверстий с лицевой стороны диаметром 7,5 мм.
4. Произведите чистовую обработку лицевой плоскости и кромок до металлического блеска.
5. Предельные отклонения размеров готового изделия $\pm 0,5$ мм.

Карта пооперационного контроля

| Логин участника V _ . _ . _ . _ . _ . _ . | | | |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| № п/п | Критерии оценки | Количество баллов | Количество баллов, выставленных членами жюри |
| 1 | Наличие рабочей формы (халат, головной убор) | 1 балл | |
| 2 | Соблюдение правил техники безопасности | 1 балл | |
| 3 | Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность) | 1 балл | |
| 4 | Подготовка рабочего места, материала, инструментов | 1 балл | |
| 5 | Разработка чертежа изделия: | | |
| | – указаны габаритные размеры изделия (длина, ширина, толщина); | 2 балла | |
| | – указаны размеры наружных скруглений; | 2 балла | |
| | – указаны размеры отверстий (диаметр и расположение отверстий, размеры зенковки) | 3 балла | |
| 6 | Технология изготовления изделия: | | |
| | – разметка заготовки в соответствии с чертежом | 3 балла | |
| | – технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом | 5 баллов | |
| | – разметка центров отверстий | 2 балла | |
| | – сверление отверстий; | 2 балла | |
| | – зенковка отверстий; | 2 балла | |
| | – точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом | 5 баллов | |
| | – качество и чистовая обработка готового изделия | 3 балла | |
| 7 | Уборка рабочего места | 1 балл | |
| 8 | Время изготовления – 90 минут (Выставляется 1 балл, если участник выполнил задание в отведённое время) | 1 балл | |
| | Итого | 35 баллов | |

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. 2022–2023 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»
Практический тур
Механическая обработка металла

Максимальная оценка за работу – 35 баллов.

Изготовьте ступенчатый вал.

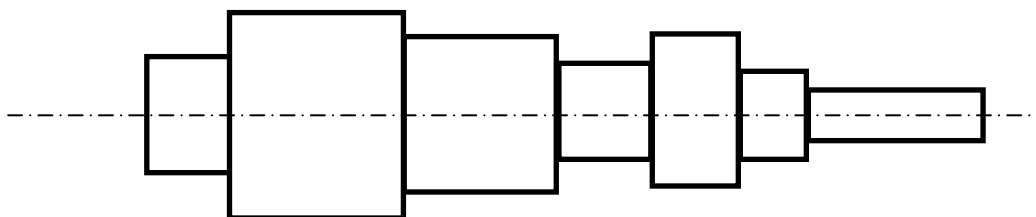


Рисунок вала

| Номер ступени вала | Длина ступени вала | Диаметр ступени вала |
|--------------------|--------------------|----------------------|
| 1 | 10 мм | 14 мм |
| 2 | 20 мм | 25 мм |
| 3 | 19 мм | 19 мм |
| 4 | 12 мм | 12 мм |
| 5 | 10 мм | 19 мм |
| 6 | 8 мм | 11 мм |
| 7 | 21 мм | 7 мм |

(Ступени считать слева направо)

Технические задания и условия

1. Материал заготовки – сталь Ст45.
2. Габаритные размеры изделия: длина 100 мм; диаметр 25 мм.
3. Длину и внешний диаметр ступеней определите на основе данных, помещённых в таблицу.
4. Выполните чертёж вала в масштабе 1 : 1.
5. Выполните и укажите на чертеже фаску с правого и левого торца заготовки. Размер каждой фаски – $1 \times 45^\circ$.
6. Изготовьте вал по чертежу, разработанному самостоятельно. Произведите все необходимые технологические операции изготовления изделия.
7. Предельные отклонения готового изделия $\pm 0,1$ мм.

Карта пооперационного контроля

| Логин участника V _ _ . _ _ _ . _ _ _ _ | | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| № п/п | Критерии оценки | Количество баллов | Количество баллов, выставленных членами жюри |
| 1 | Наличие рабочей формы (халат, головной убор, защитные очки) | 1 балл | |
| 2 | Соблюдение правил техники безопасности | 1 балл | |
| 3 | Культура труда (порядок на рабочем месте, эргономичность) | 1 балл | |
| 4 | Разработка чертежа: | | |
| | – указаны габаритные размеры изделия (длина, наибольший диаметр); | 2 балла | |
| | – указаны размеры ступеней вала (длины, диаметры); | 4 балла | |
| | – указаны размеры фасок на торцах изделия | 2 балла | |
| 5 | Подготовка станка к работе, установка резцов | 2 балла | |
| 6 | Подготовка заготовки и крепление её на станке | 2 балла | |
| 7 | Технология изготовления изделия: | | |
| | – технологическая последовательность изготовления изделия; | 5 баллов | |
| | – точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом; | 7 баллов | |
| | – выполнение фасок на торцах заготовки; | 2 балла | |
| | – качество и чистота обработки готового изделия | 3 балла | |
| 8 | Отрезание заготовки на станке | 1 балл | |
| 9 | Уборка станка и рабочего места | 1 балл | |
| 10 | Время изготовления – 90 минут (Выставляется 1 балл, если участник выполнил задание в отведённое время) | 1 балл | |
| | Итого | 35 баллов | |

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. 2022–2023 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»
Практический тур
Электротехника

Максимальная оценка за работу – 35 баллов.

Технические задания и условия



Разработайте схему и смоделируйте подключение комбинированной люстры на 5 ламп накаливания и 5 светодиодов. Люстра должна работать в следующих трёх режимах:

- режим 1 – горят 2 лампы накаливания и 2 светодиода
- режим 2 – горят 3 лампы накаливания и 3 светодиода
- режим 3 – горят 5 ламп накаливания и 5 светодиодов

В любом из режимов должно соблюдаться условие: выход из строя одного или нескольких потребителей не должен приводить к обесточиванию остальных подключённых потребителей.

Задание выполните на монтажной плате с использованием проводов с клеммами (механическими зажимами). Разрешённое напряжение цепи – 4,5V.

Карта пооперационного контроля

| Логин участника V _ _ . _ _ _ . _ _ _ _ | | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| Выполняемые действия | | Количество баллов | Количество баллов, выставленных членами жюри |
| 1 | Чертёж принципиальной электрической схемы: | | |
| | – указаны все электрические элементы; | 3 балла | |
| | – указаны взаимосвязи между электрическими элементами; | 3 балла | |
| | – указаны электрические элементы, которыми заканчиваются входные и выходные цепи; | 2 балла | |
| | – указан перечень элементов и их позиционное обозначение | 1 балл | |
| 2 | Качество сборки (монтажа) схемы из прилагаемых элементов: | | |
| | – качество крепления электрических элементов на монтажной плате; | 2 балла | |
| | – качество прокладки и крепления проводов; | 2 балла | |
| | – надёжность зажимов присоединения проводов; | 2 балла | |
| | – наличие электрических цепей в соответствии со схемой | 4 балла | |
| 3 | Проверка работоспособности режима 1 | 5 баллов | |
| 4 | Проверка работоспособности режима 2 | 5 баллов | |
| 5 | Проверка работоспособности режима 3 | 5 баллов | |
| 6 | Время изготовления – 90 минут (Выставляется 1 балл, если участник выполнил задание в отведённое время) | 1 балл | |
| Итого | | 35 баллов | |

Председатель:

Члены жюри: