

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. 2023–2024 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»
Практический тур
Механическая обработка древесины

Сконструируйте и изготовьте специальную ложку для мёда.



Рисунки изделия

Технические задания и условия

1. Материал изготовления – брусок 50 × 50 мм, сосна или бук.
2. По указанным данным и рисунку разработайте рабочий чертёж ложки для мёда.
3. Выполните чертёж в масштабе М1:1.
4. Верхняя конусообразная часть специальной ложки должна удерживаться в отверстии крышки и одновременно выступать над её поверхностью на расстояние 37 мм.
4. В крышке просверлено отверстие диаметром 27 мм.
5. На торце верхней конусообразной части детали выполните фаску.
6. Габаритные размеры специальной ложки: длина 140 мм ± 1 мм, диаметр ручки 45 мм ± 1 мм, диаметр рабочей части 27 мм.
7. Форму изделия, представленную на рисунках, сохраните. Необходимые для функционирования изделия размеры (кроме габаритных) определите самостоятельно. Выполните декоративную отделку изделия при помощи кольцевых проточек.
8. Предельные отклонения размеров готовых изделий ± 1 мм.
9. Количество изделий – 1 шт.

Карта пооперационного контроля
Участник _____

| № 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 | 1 балл | |
| 4 | Подготовка станка, инструментов к работе | 2 балла | |
| 5 | Разработка рабочего чертежа: | 7 баллов: | |
| | – указаны габаритные размеры изделия (длина, диаметр) | 2 балла | |
| | – указаны размеры каждого конструктивного элемента изделия (длина, диаметр, размер фаски и т.д.) | 3 балла | |
| | – соблюдены требования к построению основных и размерных линий, простановке численных значений размеров | 2 балла | |
| 6 | Технология изготовления изделия: | 20 баллов: | |
| | – 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 | 8 баллов | |
| | – качество и чистота обработки изделия | 3 балла | |
| 7 | Декоративная отделка | 1 балл | |
| 8 | Уборка станка и рабочего места | 1 балл | |
| 9 | Время изготовления – 90 минут. Выставляется балл, если участник выполнил задание в отведённое время | 1 балл | |
| | Итого | 35 баллов | |

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. 2023–2024 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»
Практический тур
Ручная обработка древесины

Сконструируйте и изготовьте двухсекционный планшет для рисования.



Рисунок изделия

Технические задания и условия

1. При конструировании изделия сохраните форму внешнего контура изделия и способы соединения, указанные на рисунке. Способ соединения остальных деталей изделия определите самостоятельно. Разработайте чертёж отдельных деталей изделия.
 - материал изготовления: брусок, строганный, 25 × 25 мм, сосна; фанера толщиной 3 мм;
 - габаритные размеры готового изделия: длина – 470 мм, ширина – 360 мм; толщина – 28 мм;
 - поперечный брусок делит планшет на две одинаковые секции.
2. Чертёж выполните в необходимом масштабе.
3. Изделие изготовьте из 6 деталей.
4. Соединение деталей осуществите при помощи клея ПВА для древесины.
5. Предельные отклонения на все размеры готового изделия ± 1 мм.

Карта пооперационного контроля

Участник _____

| № 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: | 5 баллов: | |
| | – указаны габаритные размеры каждой детали изделия | 1 балл | |
| | – показаны требуемые для соединения деталей углы | 1 балл | |
| | – указан масштаб чертежа | 1 балл | |
| | – соблюдены требования к построению основных и размерных линий, простановке численных значений размеров | 2 балла | |
| 5 | Технология изготовления изделия: | 21 балл: | |
| | – разметка заготовок в соответствии с чертежом | 5 баллов | |
| | – технологическая последовательность изготовления изделия | 3 балла | |
| | – соответствие длины и ширины изделия выполненному чертежу | 4 балла | |
| | – соответствие размеров правой и левой части планшета выполненному чертежу | 4 балла | |
| | – точность стыкового соединения планшета поперечным бруском | 2 балла | |
| | – качество и чистовая обработка готового изделия | 3 балла | |
| 6 | Качество выполненных угловых соединений | 4 балла | |
| 8 | Уборка рабочего места | 1 балл | |

Всероссийская олимпиада школьников. Технология. Профиль «Техника, технологии и техническое творчество». 2023–2024 уч. г. Школьный этап. 9–11 классы

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

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. 2023–2024 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»
Практический тур
Ручная обработка металла

Сконструируйте и изготовьте крепёжную пластину заданной формы.



Рисунок изделия

Технические задания и условия

1. Сконструируйте крепёжную пластину, сохранив представленную на рисунке форму внешнего контура и заменив каждый из внутренних контуров тремя отверстиями.
2. Материал изготовления – сталь Ст3. Толщина заготовки – 2 мм.
3. Габаритные размеры: длина $60 \pm 0,5$ мм, ширина $60 \pm 0,5$ мм.
 - 3.1. Самостоятельно определите и укажите на чертеже места расположения шести центров отверстий и радиусы закругления углов детали.
 - 3.2. В заготовке просверлите 6 отверстий диаметром 4 мм.
4. Выполните чертёж и изготовьте изделие.
 - 4.1. Выполните чертёж в масштабе М1:1;
 - 4.2. Изготовьте изделие по чертежу;
 - 4.3. Выполните зенковку всех отверстий с лицевой стороны пластины.
5. Произведите чистовую обработку лицевой плоскости и кромок до металлического блеска.
6. Предельные отклонения размеров готового изделия $\pm 0,5$ мм.

Карта пооперационного контроля

Участник _____

| № 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: | 7 баллов: | |
| | – 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: | 22 балла: | |
| | – разметка заготовки в соответствии с чертежом | 2 балла | |
| | – технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом | 3 балла | |
| | – разметка центров отверстий в соответствии с чертежом | 3 балла | |
| | – сверление отверстий | 3 балла | |
| | – зенковка отверстий | 3 балла | |
| | – точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом | 4 балла | |
| | – качество и чистовая обработка готового изделия | 4 балла | |
| 7 | Уборка рабочего места | 1 балл | |

Всероссийская олимпиада школьников. Технология. Профиль «Техника, технологии и техническое творчество». 2023–2024 уч. г. Школьный этап. 9–11 классы

| | | | |
|----------|--|------------------|--|
| 8 | Время изготовления – 90 минут. Выставляется балл, если участник выполнил задание в отведённое время | 1 балл | |
| | Итого | 35 баллов | |

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. 2023–2024 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»
Практический тур
Механическая обработка металла

Изготовить ступенчатый вал.

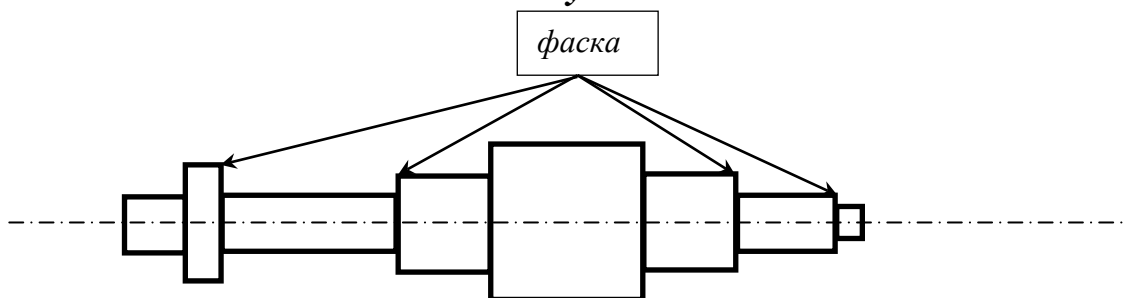


Рисунок вала

| Номер ступени вала | Диаметр ступени вала | Длина ступени вала |
|--------------------|----------------------|--------------------|
| 1 | 8 мм | 8 мм |
| 2 | 15 мм | 5 мм |
| 3 | 8 мм | 23 мм |
| 4 | 13 мм | 13 мм |
| 5 | 20 мм | 21 мм |
| 6 | 13 мм | 13 мм |
| 7 | 8 мм | 13 мм |
| 8 | 5 мм | 4 мм |

(Ступени считать слева направо)

Технические задания и условия

1. Материал заготовки – сталь Ст45.
2. Габаритные размеры изделия: длина – 100 мм; диаметр – 20 мм.
3. Длину и внешний диаметр ступеней определите на основе данных, помещённых в таблицу.
4. Выполните чертёж вала в масштабе М1 : 1.
5. Выполните и укажите на вашем чертеже фаски, изображённые на рисунке вала. 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

Участник _____

| № 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: | 8 баллов: | |
| | – указаны габаритные размеры изделия (длина, наибольший диаметр) | 2 балла | |
| | – указаны размеры ступеней вала (длины, диаметры) | 4 балла | |
| | – указаны расположение и размеры фасок | 2 балла | |
| 5 | Подготовка станка к работе, установка резцов | 2 балла | |
| 6 | Подготовка заготовки и крепление её на станке; сверление центровочного отверстия | 2 балла | |
| 7 | Технология изготовления изделия: | 17 баллов: | |
| | – технологическая последовательность изготовления изделия | 5 баллов | |
| | – точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом | 5 баллов | |
| | – выполнение фасок на торцах заготовки | 4 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 балл, если участник выполнил задание в отведённое время | 1 балл | |
| | Итого | 35 баллов | |

Председатель:

Члены жюри:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ТЕХНОЛОГИЯ. 2023–2024 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ
Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»
Практический тур
Электротехника



Рисунок изделия

Технические задания и условия

Разработайте принципиальную электрическую схему и смоделируйте подключение светового стола для рисования песком, состоящего из 20 светодиодов разного цвета, но с одинаковыми характеристиками режимов работы и 5 идентичными лампами накаливания. Световой стол должен работать в следующих пяти режимах:

- режим 1 – по нажатию выключателя-кнопки работают 5 жёлтых светодиодов;
- режим 2 – по нажатию выключателя-кнопки работают 5 зелёных светодиодов;
- режим 3 – по нажатию выключателя-кнопки работают 5 ламп накаливания;
- режим 4 – по нажатию выключателя-кнопки работают 5 синих светодиодов;
- режим 5 – по нажатию выключателя-кнопки работают 5 красных светодиодов.

В любом из режимов должно соблюдаться условие: выход из строя одного или нескольких потребителей не должен приводить к обесточиванию остальных подключённых потребителей. Все потребители подключаются к одному источнику энергии постоянного тока.

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

Карта пооперационного контроля

Участник _____

| Выполняемые действия | | Количество баллов | Количество баллов, выставленных членами жюри |
|----------------------|--|-------------------|--|
| 1 | Чертёж принципиальной электрической схемы: | 10 баллов: | |
| | – 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 | 2 балла | |
| 2 | Качество сборки (монтажа) схемы из прилагаемых элементов: | 9 баллов: | |
| | – качество крепления электрических элементов на монтажной плате | 2 балла | |
| | – качество прокладки и крепления соединительных проводов | 2 балла | |
| | – надёжность зажимов присоединения проводов | 2 балла | |
| | – наличие электрических цепей в соответствии со схемой | 3 балла | |
| 3 | Проверка работоспособности режима 1 | 3 балла | |
| 4 | Проверка работоспособности режима 2 | 3 балла | |
| 5 | Проверка работоспособности режима 3 | 3 балла | |
| 6 | Проверка работоспособности режима 4 | 3 балла | |
| 7 | Проверка работоспособности режима 5 | 3 балла | |
| 8 | Время изготовления – 90 минут. Выставляется балл, если участник выполнил задание в отведённое время | 1 балл | |
| Итого | | 35 баллов | |

Председатель:

Члены жюри: