

О.І. Вовчишин

ТРУДОВЕ НАВЧАННЯ
Альбом об'єктів праці
Креслення складальних одиниць,
деталей
та технологічні карти

6–9 класи

Випуск 1



ТЕРНОПІЛЬ
НАВЧАЛЬНА КНИГА – БОГДАН

Вовчишин О.І.

В61 Трудове навчання. Альбом об'єктів праці: Креслення складальних одиниць, деталей та технологічні карти. 6–9 класи. Випуск 1. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2011. – 68 с.

ISBN 978-966-10-1113-6

Посібник містить креслення загальних виглядів 10 об'єктів праці, зокрема, струбцини, домкрата, плашкотримача й ін., а також креслення деталей і технологічні карти для виготовлення цих об'єктів праці.

Це дає змогу виготовити ці об'єкти праці в шкільних майстернях за наявності мінімальної кількості матеріалів і можливості удосконалення конструкції виробів і, отже, розширення їхнього застосування.

Цей посібник є першим випуском із тих, що готуються до друку. Передбачено видати сім випусків.

Для учнів 6–9 класів загальноосвітніх шкіл, учителів трудового навчання та студентів вищих навчальних закладів.

ББК 74.263

*Охороняється законом про авторське право.
Жодна частина цього видання не може бути використана чи відтворена
в будь-якому вигляді без дозволу автора чи видавництва*

Від автора

Шановні учителі та учні! Цей посібник є першим випуском із тих, що готуються до друку. У кожному з випусків буде вміщено по 10 об'єктів праці.

Мета посібника — допомогти учителям та учням у виборі об'єктів праці на уроках трудового навчання в 6–9 класах загальноосвітніх шкіл. У посібнику містяться загальні вигляди складальних одиниць, креслення деталей, а також технологічні карти майже всіх деталей виробів, за винятком стандартних. Для деяких виробів уміщено додаткову інформацію з їхнього складання та застосування.

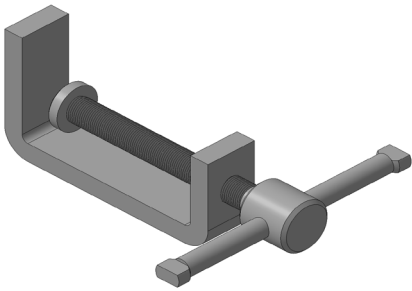
Ще однією особливістю посібника є те, що для виготовлення запропонованих об'єктів праці не потрібно використовувати велику кількість матеріалів, що є позитивним фактором в сучасних умовах, коли шкільні майстерні практично не забезпечуються матеріалами.

Також запропоновані об'єкти праці можуть бути використані як аналоги для створення проектів в 7–8 класах. Маючи зразки, учні можуть швидко запропонувати свої вдосконалення в конструкцію, швидше виготовити технічну документацію і, можливо, розширити застосування виробу.

Думаю, що кожен учитель самостійно визначить, для учнів якого класу найбільше підходить виготовлення кожного із запропонованих виробів.

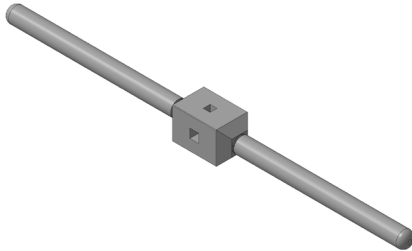
Бажаю учителям та учням творчих успіхів.

Опис об'єктів праці, які вміщені в даному випуску.

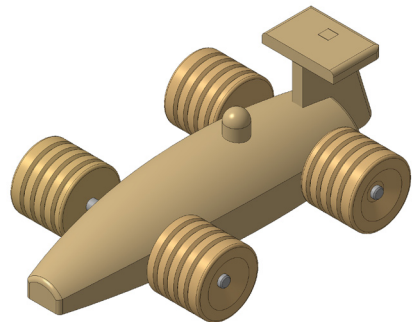


Струбцина (с. 6–10) служить для скріплення двох і більше деталей чи заготовок під час склеювання, свердління отворів чи обробки кількох однакових деталей з деревини та металу. Її також можна використати для притискання заготовок до кришок стола для розмічання, випилювання лобзиком, різблення тощо.

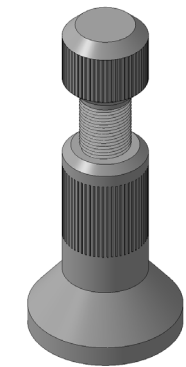
Максимальна товщина скріплюваних деталей становить 55 мм.



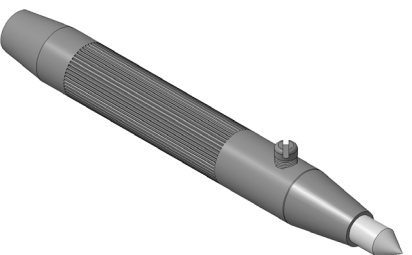
Вороток (с. 11–14) призначений для кріплення хвостовиків мітчиків М4, М5, М6, М8 під час нарізання внутрішньої метричної різьби в отворах деталей виробів.



Модель автомобіля для перегонів (с. 15–22) може бути використана як іграшка для дітей дитячих садків та учнів молодших класів, а також як сувенір. Після виготовлення модель можна розфарбувати, нанести якісь логотипи, номери тощо.

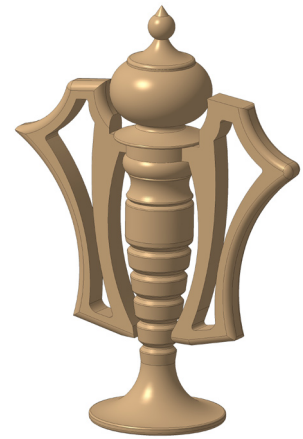


Домкрат (с. 23–26) призначений для точного встановлення заготовок на столі фрезерного верстата чи при розмічанні. На домкрат встановлюють заготовку, що обробляється, і, повертаючи гвинт відносно корпусу, добиваються необхідного положення заготовки відносно різучого інструмента.

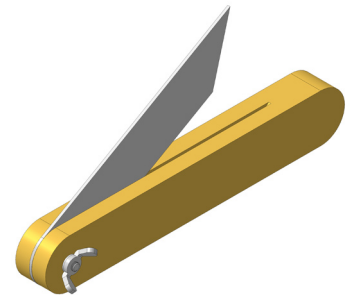


Комбінований кернер (с. 27–33) служить для розмічання центрів отворів в деталях виробів. Сам кернер можна сховати в корпусі для запобігання зношенню робочої частини. В середині корпусу є пружина, яка виштовхує кернер для виконання розмічальних операцій, і в цьому положенні кернер фіксується стопорним гвинтом.

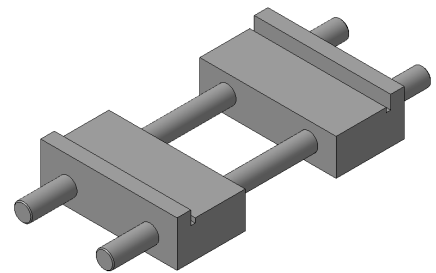
Кубок (с. 34–41) може бути використаний як приз для переможців спортивних змагань, конкурсів, а також як сувенір. При потребі розміри чи конфігурацію можна дещо змінити.



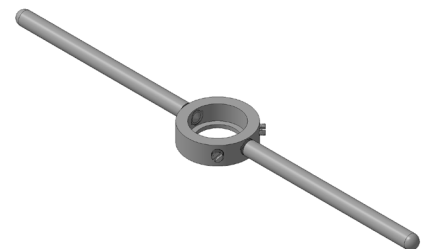
Малка (с. 42–48) – інструмент для вимірювання та контролю кутів, а також для розмічання ліній під кутами у великому діапазоні. Інструмент допоможе при розмічанні кутів багатограничних рамок, плінтусів, деталей оздоблення тощо.



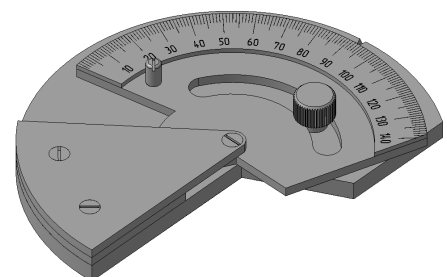
Міні-лещата (с. 49–51) можна використовувати для слюсарних робіт чи при обробці дрібних деталей на фрезерному верстаті. Це пристосування допоможе обробляти дрібні деталі у великих лещатах.

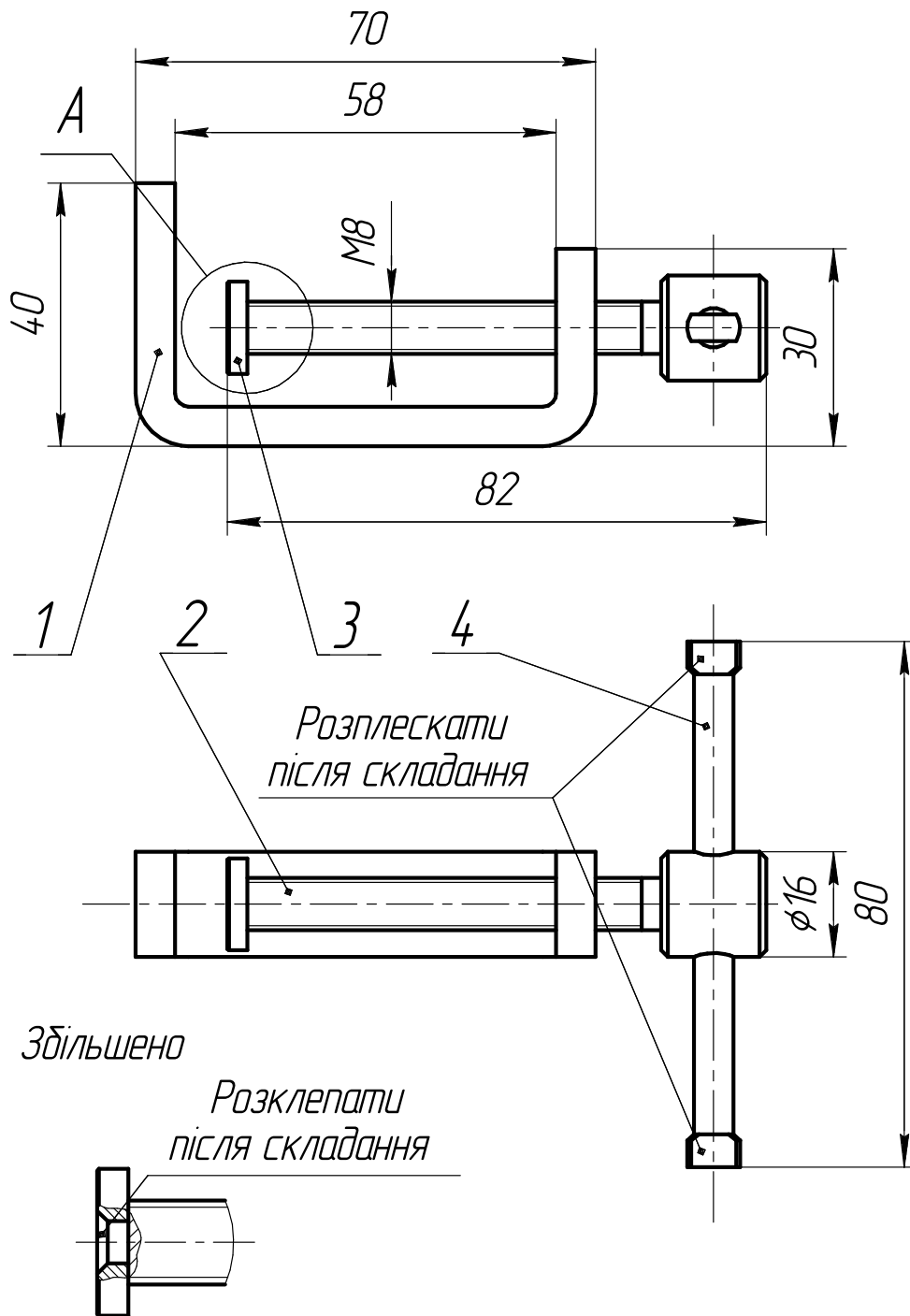


Плашкотримач для плашок М5, М6 (с. 52–56) призначений для закріплення плашок М5, М6 при нарізанні зовнішньої метричної різьби на стержнях як вручну, так і механізовано на токарних верстатах.



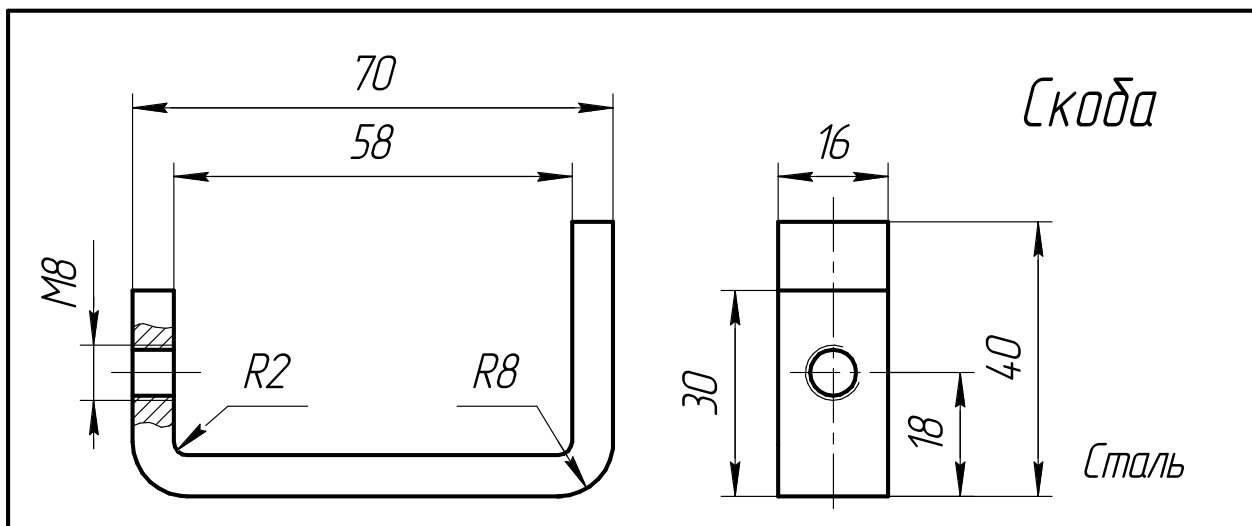
Універсальний кутомір (с. 57–67) допоможе визначити і проконтролювати кути токарних різців, ріжучих частин зубил, стамесок, доліт, свердел. Таким пристосуванням можна вимірювати кути з точністю до 1° .

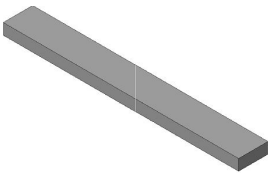
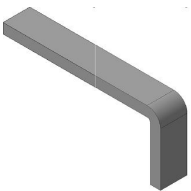
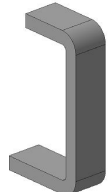

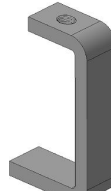


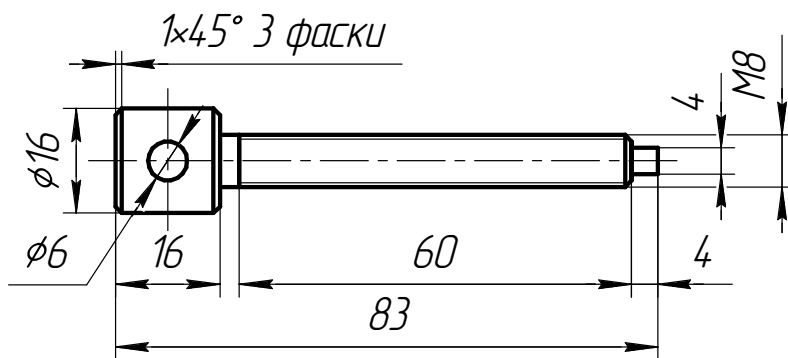


Поз.	Назва	Кільк.	Матеріал	Примітка
1	Скоба	1	Сталь	
2	Гвинт	1	Сталь	
3	Шайба	1	Сталь	
4	Вороток	1	Сталь	

Струбцина



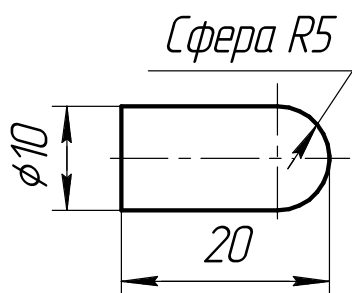
№ з/п	Поопераційні ескізи	Послідовність роботи	Інструменти та пристосування
1		<p>Зі штаби шириною 16 мм і товщиною 6 мм відпилити заготовку довжиною 130 мм</p>	<p>Слюсарні лещата, слюсарна ножівка, личкувальний напилек</p>
2		<p>Нагріти заготовку до 400°C-500°C та зігнути під прямим кутом довшу ніжку</p>	<p>Муфельна піч, щипці, плоскогубці, молоток слюсарні лещата</p>
3		<p>Зігнути під прямим кутом коротшу ніжку заготовки</p>	<p>Слюсарні лещата, молоток, оправка 57x40x20мм</p>
4		<p>Розмітити та просвердлити отвір $\phi 6,7$ мм в короткій ніжці скоби</p>	<p>Лінійка, рисувалка, молоток, кернер, свердлильний верстат, свердло $\phi 6,7$ мм, машинні лещата</p>
5		<p>Нарізати метричну різьбу М8 та відшліфувати деталь</p>	<p>Слюсарні лещата, мітчик М8, вороток, машинна олія, шліфувальний папір</p>



Гвинт

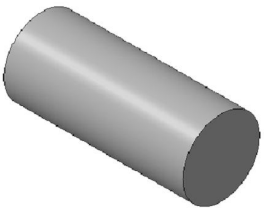
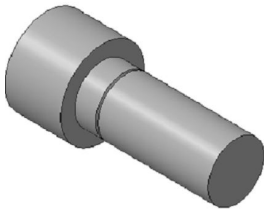
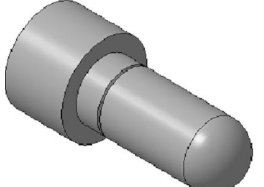
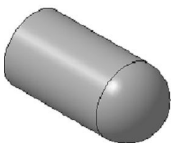
Сталь

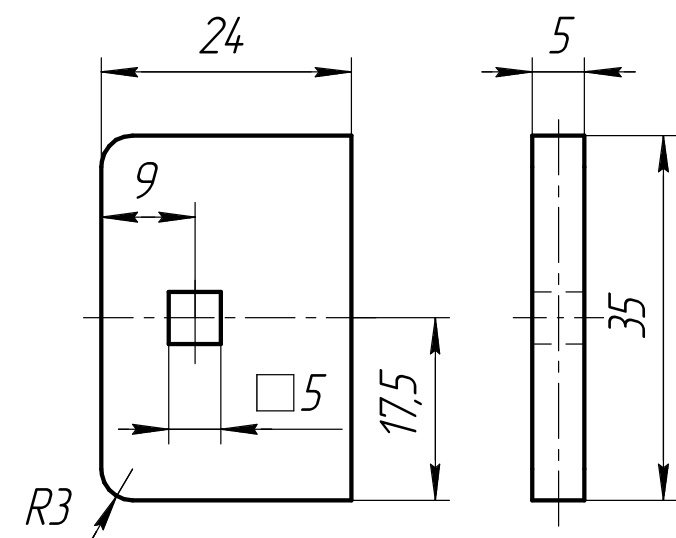
№ з/п	Поопераційні ескізи	Послідовність роботи	Інструменти та пристосування
1		<p>Підібрати заготовку $\phi 18 \times 84$ мм, закріпити в токарному верстаті та підрізати торець</p>	<p>Токарний верстат, ключ, підрізний різець</p>
2		<p>Проточити деталь до $\phi 4$ мм на довжину 4 мм</p>	<p>Штангенциркуль, прохідний різець</p>
3		<p>Проточити деталь до $\phi 7,9$ мм на довжину 63 мм, зняти фаску, зачистити поверхню</p>	<p>Штангенциркуль, прохідний різець, личкувальний напилек</p>
4		<p>Закріпити деталь іншим боком, підрізати торець, проточити головку до $\phi 16$ мм, зняти фаску, зачистити головку</p>	<p>Ключ, штангенциркуль, підрізний і прохідний різці, личкувальний напилек</p>
5		<p>Розмітити та про-свердлити отвір $\phi 6$ мм посередині бічної поверхні головки</p>	<p>Кернер, молоток, свердлильний верстат, свердло $\phi 6$ мм</p>
6		<p>Нарізати на стержні метричну різьбу М8 довжиною 60 мм</p>	<p>Слюсарні лецата, алю-мінієві нагубники, плашка М8, плашко-тримач, машинна олія</p>



Гонщик

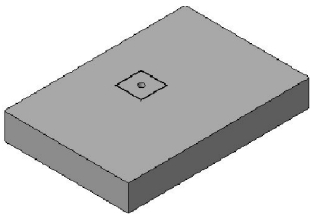
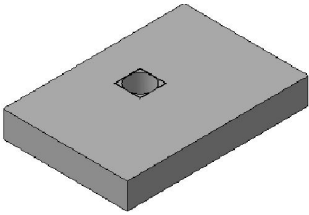
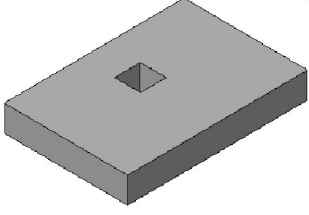
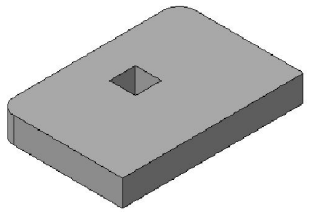
Дерево –
тверда листяна порода

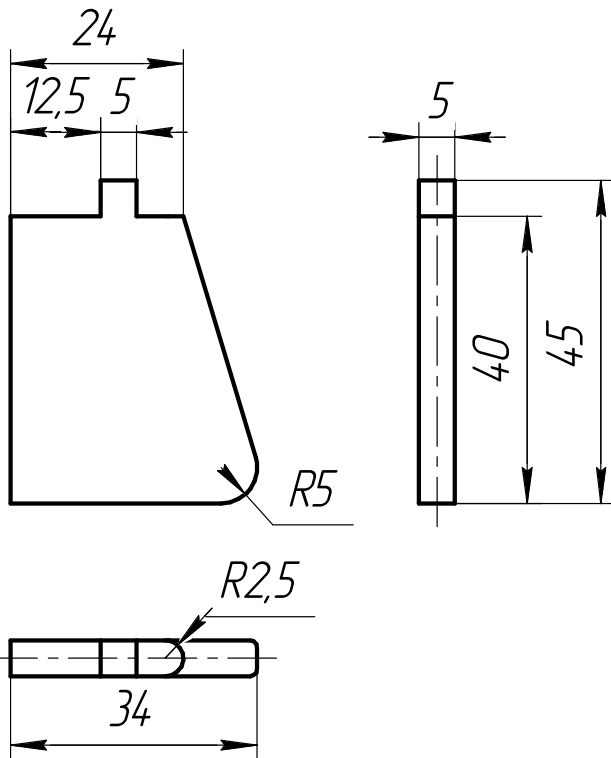
№ з/п	Попередні ескізи	Послідовність роботи	Інструменти та пристосування
1		Зробити заготовку $\phi 15 \times 35$ мм	Інструменти для виготовлення заготовки
2		Закріпити заготовку в токарному верстаті, проточити її до $\phi 10$ мм на довжину 25 мм, розмітити довжину деталі	Токарний верстат, трикулачковий патрон, ключ, мейсель штангенциркуль
3		Заокруглити торець R10 мм, відшліфувати деталь	Мейсель, шліфувальний папір
4		Відрізати деталь завдовжки 20 мм, зачистити торець та оздобити деталь	Ніж-косячок, інструменти та матеріали для оздоблення



Стабілізатор

Дерево
(або п'ятишарова фанера)

№ з/п	Поопераційні ескізи	Послідовність роботи	Інструменти та пристосування
1		Зробити заготовку 35х24х5 мм, розмітити квадратний отвір та його центр	Інструменти для виготовлення заготовки, лінійка, олівець, шило
2		Просвердлити отвір $\phi 5$ мм	Свердлильний верстат, свердло $\phi 5$ мм, машинні лещата
3		Випиляти квадратний отвір 5х5 мм	Слюсарні лещата, плоский надфіль
4		Заокруглити два кути R3 мм, відшліфувати та оздобити деталь	Слюсарні лещата, личкувальний напилек, шліфувальний папір, інструменти та матеріали для оздоблення

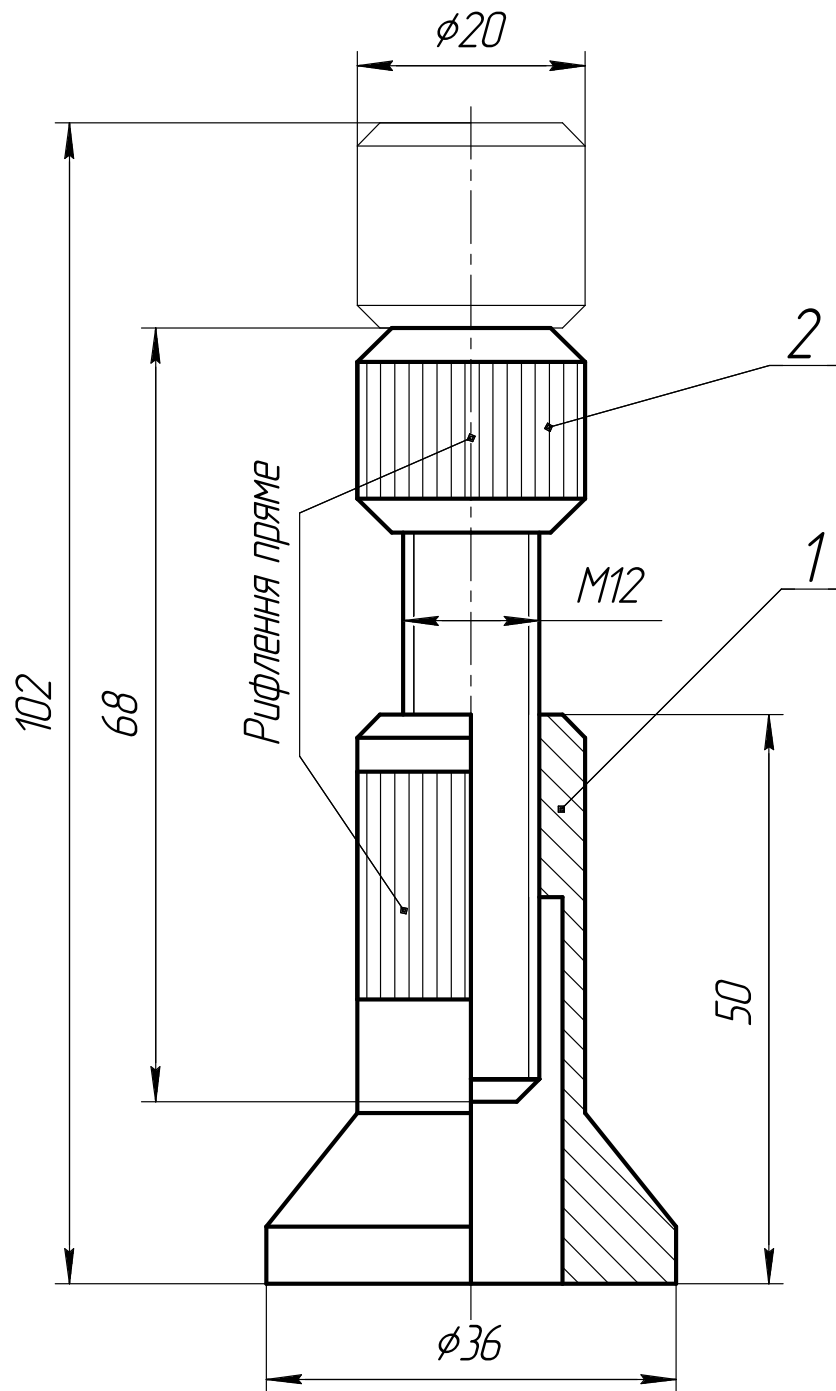


Кіль

Дерево
(або п'ятишарова фанера)

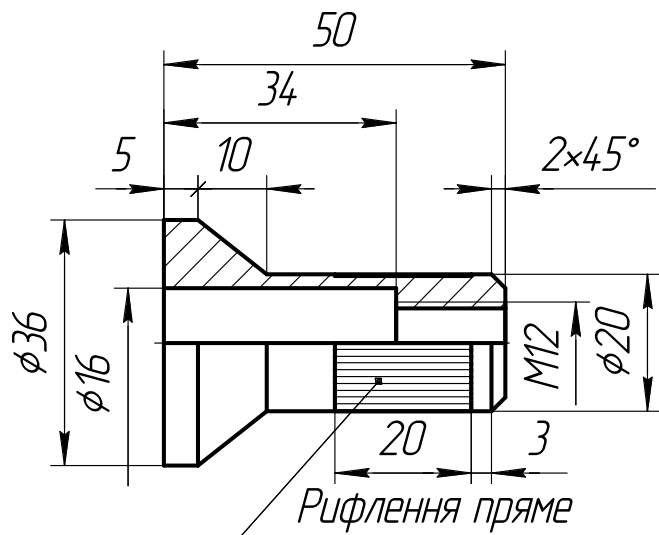
№ з/п	Поопераційні ескізи	Послідовність роботи	Інструменти та пристосування
1		Зробити заготовку 45x36x5 мм та розмітити контур деталі	Інструменти для виготовлення заготовки, лінійка, олівець
2		Випиляти деталь по зовнішньому контуру	Слюсарні лещата, слюсарна ножівка
3		Зробити відповідні заокруглення R3 мм та R2,5 мм, оздобити деталь	Слюсарні лещата, личкувальний напилек, шліфувальний папір, інструменти та матеріали для оздоблення

Для закріплення коліс виготовити дві осі $\phi 5$ мм і довжиною 90 мм, вставити їх в корпус, а потім насадити на них колеса.



Поз.	Назва	Кільк.	Матеріал	Примітка
1	Корпус	1	Сталь	
2	Гвинт	1	Сталь	


Домкрат

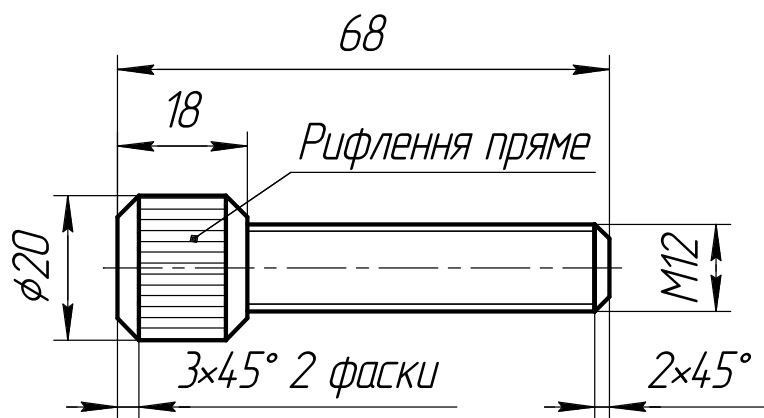


Корпус

Сталь

№ з/п	Поопераційні ескізи	Послідовність роботи	Інструменти та пристосування
1		Підібрати заготовку $\phi 38 \times 52$ мм, закріпити в токарному верстаті та підрізати торець	Токарний верстат, ключ, підрізний різець
2		Просвердлити наскрізний отвір $\phi 10,2$ мм	Свердлильний патрон, свердло $\phi 10,2$ мм, задня дубка
3		Проточити деталь до $\phi 20$ мм на довжину 35 мм та зняти фаску	Прохідний різець, штангенциркуль
4		Зробити пряме рифлення на довжину 20 мм	Інструмент для нанесення прямого рифлення, штангенциркуль
5		Закріпити деталь іншим доком, підрізати торець та проточити до $\phi 36$ мм	Ключ, підрізний та прохідний різці

6		<p><i>Розточити отвір до $\phi 16$ мм на глибину 34 мм</i></p>	<p><i>Розточний різець, штангенциркуль</i></p>
7		<p><i>Повернути каретку супорта на 51° проти годинникової стрілки, проточити конічну поверхню</i></p>	<p><i>Ріжковий ключ, прохідний різець</i></p>
8		<p><i>Нарізати внутрішню метричну різьбу М12 на усю довжину уступу</i></p>	<p><i>Слюсарні лещата, алюмінієві нагубники, мітчик М12, машинна олія</i></p>



Гвинт

Сталь

№ з/п	Поопераційні ескізи	Послідовність роботи	Інструменти та пристосування
1		<p>Підібрати заготовку $\phi 20 \times 70$ мм, закріпити її в токарному верстаті, підрізати торець</p>	<p>Токарний верстат, ключ, підрізний різець</p>
2		<p>Проточити деталь до $\phi 11,85$ мм на довжину 50 мм, зняти фаску</p>	<p>Прохідний різець, штангенциркуль</p>
3		<p>Закріпити деталь іншим боком, підрізати торець та зняти дві фаски</p>	<p>Токарний верстат, ключ, підрізний та прохідний різці</p>
4		<p>Нанести пряме рифлення на головці гвинта</p>	<p>Інструмент для нанесення прямого рифлення</p>
5		<p>Нарізати зовнішню метричну різьбу M12 на всю довжину стержня</p>	<p>Слюсарні лецата, алюмінієві нагубники, плашка M12, машинна олія</p>