

Вивчення трудового навчання у 7-8 класах передбачає створення творчого проекту. Учитель має запропонувати теми творчих проектів, виходячи із вивчених учнями розділів програми, передбачити уподобання учнів щодо їхніх інтересів.

Одною із запропонованих мною тем для творчого проекту є тема: «Вішалка для одягу». Для реалізації даної теми учні можуть на свій розсуд виготовити потрібну в побуті річ, застосувавши навички роботи, здобуті на уроках трудового навчання. Залежно від обраного варіанту учні можуть застосовувати різні конструкційні матеріали: сталь дерево тощо.

Я пропоную один із варіантів виконання проекту «Вішалка для одягу»

1. Вступна частина

Проблема, яку я хочу вирішити, виконавши даний проект, полягає в тому, що необхідно виготовити вішалку для одягу, яка б задовольняла мої вимоги щодо зберігання одягу. Сучасні вішалки бувають різні. В основному це залежить від того, де вони застосовуються: вішалки для верхнього одягу, для штанів, для білизни, для дитячого одягу, вішалки для краваток тощо.

Моєю метою стане створення такої вішалки, яка б дала можливість зберігати на ній будь-які виду одягу, щоб її можна було використовувати довгий час і для цього можна використати дешевші і міцніші матеріали, ніж пластмаса. Головне, щоб даний виріб був зручним у використанні. Для цього я склав план роботи з виконання проекту та план проектної діяльності.

План роботи з виконання проекту

1. Обрати тему проекту.
2. Обговорити тему проекту з родиною на предмет необхідності виробу, його практичного застосування, виділення коштів на придбання інструментів та матеріалів.
3. Вивчення літератури з обраної теми.
4. По можливості знайти цікавий історичний матеріал з обраної теми.

5. Зробити знімки виробів-аналогів, підібрати вироби подібного призначення.
6. Розглянути можливі варіанти виконання практичної частини проекту.
7. Розробити власну конструкцію виробу.
8. Розробити необхідну документацію для виготовлення виробу.
9. Виготовити виріб.
10. Оформити проект, пояснювальну записку та презентацію для проведення захисту.

2. Основна частина

2.1. Історичні відомості про виріб

Існує така версія, що вішалка для одягу була вимірювальним приладом для одягу. Для того, щоб повісити одяг, спеціально навчали слуг, і саме на них вішали одяг. Але виникала проблема: одним слугою неможливо було обійтися, не на кожного можна було вдягнути одяг. Щоб вирішити цю проблему, невідомий англійський винахідник придумав вішалку майже сучасного зразку для вимірювання. Таку вішалку прикладали до спини людини, щоб поміряти ширину його плечей, і, якщо вона дійсно підходила, таку людину брали на роботу. На цій роботі необхідно було тримати двох слуг. Один одягав на себе одяг, а інший тримав вішалку за його спиною, щоб показати, що перший ідеально підходить для такої роботи. Одного разу у того слуги, який тримав вішалку, затекли руки і він приладнав до вішалки крючок. У результаті відпала необхідність утримувати двох слуг.

Можна згадати і про Піфагора. Його теж можна вважати конструктором сучасної трикутної вішалки. Він використовував таку вішалку для своїх штанів. Можна припустити, що рівнобедреність трикутників пішла від тої самої вішалки і відповідно від його штанів.

Така звична в побуті річ вішалка-плечики була винайдена відносно недавно лише у 1903 році. Раніше люди зберігали свій одяг, вішаючи його на гачки.

Патент на винахід гачка для одягу у 1869 році був отриманий О.А. Нортон. Залишається загадкою, як до того часу люди зберігали свій одяг.

Тільки у 1903 році Альберт Паркхаус, який працював на дротяному заводі, у відповідь на постійні скарги робітників про те, що їм бракує крючків для своїх пальто, сконструював вішалку-плечики. Із дроту він зробив два овали, які розмістив один напроти іншого на певній відстані, а їхні кінці з'єднав в гачок.

У 1932 році овали з'єднали картоном, для того щоб мокрий одяг не провисав і не м'явся .

У 1935 році була винайдена вішалка з нижньою планкою. Така вішалка стала прообразом для всіх сучасних вішалок.

2.2 Аналіз аналогів

Працюючи з різними джерелами інформації, вивчивши асортимент місцевих магазинів, інтернет-магазинів, я прийшов до висновку, що нині існує багато різних виробів, які використовуються для зберігання одягу. Всі ці вироби мають одне призначення, але значно відрізняються за конструкцією.

Для виготовлення даного виробу використовують три основних види конструкційних матеріалів: дрiт або металеві профілі (мал.1,2), пластмасу (мал.5-7) та деревину (мал.8-12). Для виготовлення гачків використовують дрiт, за винятком виробів з пластмаси. Останнім часом виробники даної продукції широко застосовують поєднання різних конструкційних матеріалів в одному виробі, наприклад пластмасу із металом (мал.3), дерево та метал (мал.4). Якість металевих виробів залежить від вибраного металу і його якості. Дерев'яні вироби після тривалого використання розсихаються, з'являються задирки, що може призвести до пошкодження одягу. Можна зробити висновок, що пластмасові вироби в плані матеріалу мають значні

переваги: вони гладенькі, не потребують кропіткої праці по шліфуванню виробів, але вони не такі довговічні, як металеві та дерев'яні.

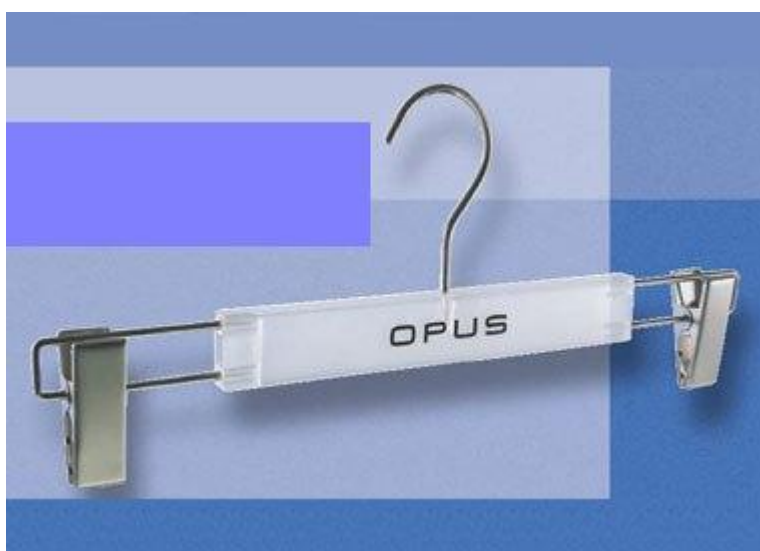
Вироби-аналоги виготовлені із металів



Малюнок 1



Малюнок 2



Малюнок 3



Малюнок 4

Вироби-аналоги виготовлені із пластмаси



Малюнок 5



Малюнок 6



Малюнок 7

Вироби-аналоги виготовлені з деревини



Малюнок 8



Малюнок 9



Малюнок 10



Малюнок 11



Малюнок 12

Проаналізувавши різні варіанти виробу я вирішив виготовити свій виріб з деревини, подібний до виробу зображеного на малюнку 8.

2.3. Теоретичні відомості

Я зупинився на плечиках такої конструкції тому, що вони мають ергономічний дизайн та конструкцію, в якій вдало поєднується можливість зберігати різні види одягу, нескладні для виготовлення. Застосовується для виготовлення дерева та дроту. У цих матеріалах є свої переваги: дерево має такі властивості як відтворюваність, міцність за малого об'єму й маси, незначні пластичні деформації, опірність ударним і вібраційним навантаженням, високі теплоізоляційні властивості, технологічність (здатність до склеювання, легко обробляється). Перевагами сталі можна вважати поєднання високої пластичності з міцністю, опірність деформації, пружність, обробка різанням, корозійна стійкість, стійкість до спрацювання. Є можливість повторити виконання вивчених на уроках трудового навчання практичні навички у виконанні різних технологічних операцій: розміткою, фрезеруванням, токарними роботами.

2.4. Конструювання власного виробу

Для того, щоб зробити вішалку, необхідно мати відповідні інструменти та обладнання. Стальний дріт діаметром 4 мм та довжиною 220 мм. Дерев'яні заготовки з берези: брусок 20 x 46 x 47 мм, два бруска 22 x 22 x 270 мм, дві заготовки 20 x 43 x 46 мм, планка 12 x 18 x 430 мм. Клей ПВА. Лак. Інструменти: рейер, мейсель, фрези, свердла діаметром 4,2 мм, 8,5 мм, 10 мм., наждачний папір. Обладнання: свердлильний верстат, токарний верстат з обробки дерева СТД – 120М, фрезерний верстат.

До складу розробленого виробу конструктивно входить 7 деталей. На малюнку 13 показано ескіз виробу та його специфікація.

2.5 Технологічна послідовність виготовлення виробу

Роботу по виготовленню вішалки-плечиків необхідно починати з виготовлення креслення кожної деталі (мал. 14) та пошуку необхідних заготовок. Потім необхідно розробити послідовність виготовлення кожної деталі. Скласти технологічні карти для виготовлення основних деталей

виробу.(Додаток). За складеними технологічними картами виготовити основу бічні плечики.

Для виготовлення бокових стійок необхідно взяти дві заготовки 20x43x46 мм (2 шт.). Свердлом діаметром 10 міліметрів просвердлити глухий отвір глибиною 20мм, вздовж напрямку волокон деревини.

Заготовку для виготовлення планки 12x18x430 мм пиляють та стругають на фрезерному верстаті.

Крючок виготовляють із сталюого дроту, один кінець якого необхідно розклепати до 8 мм.

До початку складання виробу шипи плечей вішалки необхідно відкалібрувати в сталюому отворі діаметром 10 мм.

Деталі виробу склеїти між собою клеєм ПВА, вставити сталюий гачок, прибити планку. Торці вішалки підрізати, заокруглити місця з'єднання плеч з боковою стійкою. Зібраний виріб необхідно відшліфувати.

2.6. Економічний аналіз

Усі основні частини виробу були виготовлені із березових обрізків, тому кошти на їх купівлю не витрачалися. Для виготовлення гачка було використано 220 мм дроту, який був знайдений в шкільній майстерні. Купленим був лише клей ПВА 3.00 грн.

Під час роботи використовувалися прилади та устаткування, які живляться від джерел електричного струму,тому потрібно було сплатити за спожиту електроенергію: 4 години роботи на токарному верстаті з обробки деревини потужністю 500 Вт коштували 0,48 грн., 15 хвилин роботи на свердлильному верстаті потужністю 500 Вт коштувало 0,03 грн., година роботи на фрезерному верстаті 0,12 грн.; 10 годин роботи на комп'ютері коштували 1,2 грн.; за спожите світло 1 грн. У сумі виконання проекту коштувало 5,83 грн., що значно дешевше мінімальної ціни в магазині.

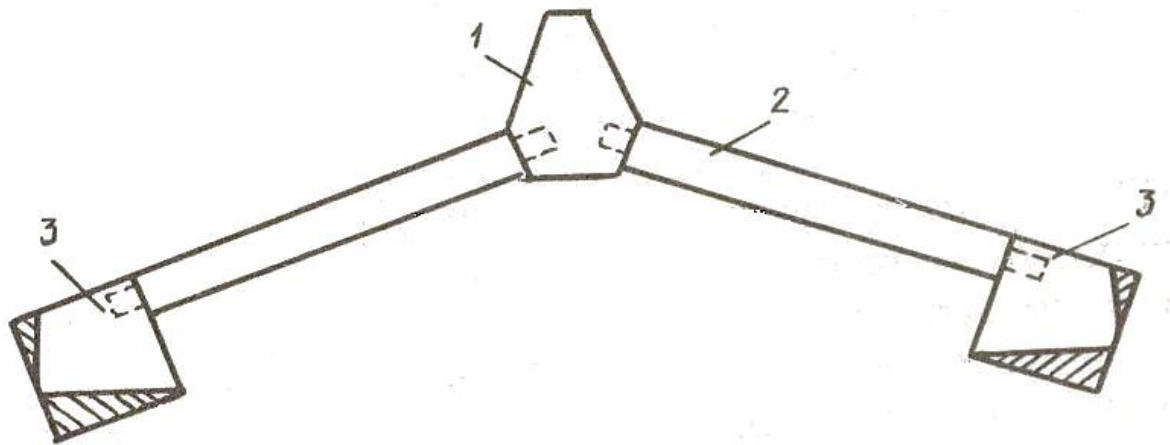
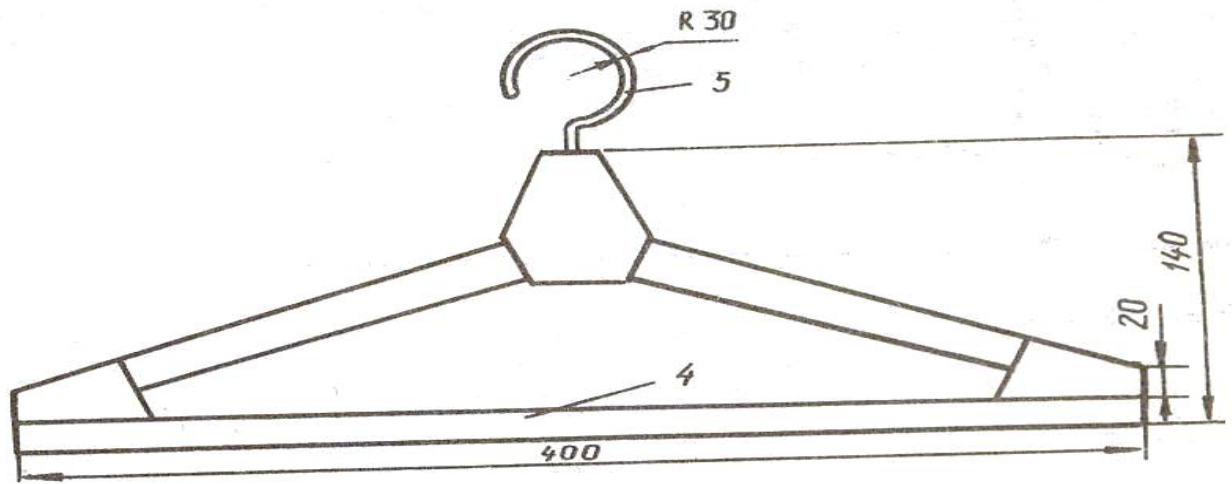
2.6 Екологічний аналіз

Виготовлений мною виріб буде застосовуватися для зберігання різних видів одягу. Безпосередньо на ньому буде зберігатися мій одяг, який повинен бути завжди охайний.

Деталі виробу були виготовлені з екологічно чистих, не шкідливих для здоров'я матеріалів. Для виготовлення було застосовано деревину та сталь.

При виготовленні плечиків не використовувалися технології, що можуть вплинути на стан здоров'я користувача.

Можна зробити висновок, що вішалка-плечики мого виробництва є екологічно чистим продуктом.

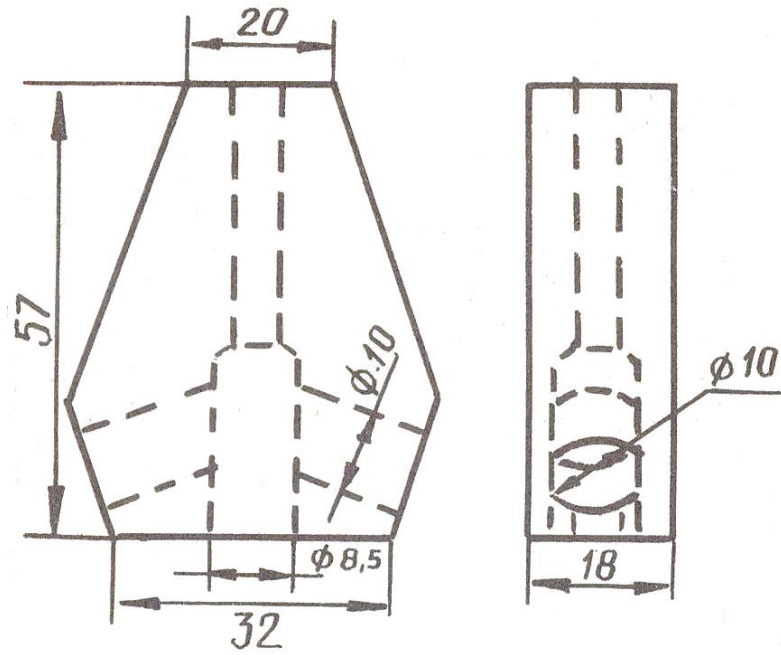


Специфікація до виготовлення вішалки-плечиків

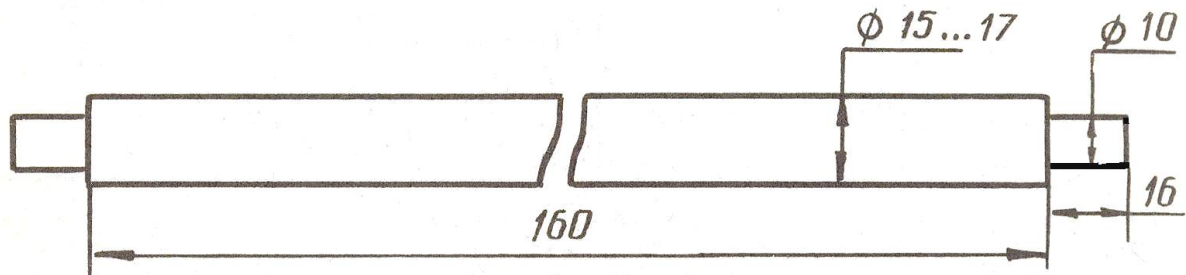
Позиція	Назва деталі	Кількість	Матеріал	Примітка
1	Основа	1	Деревина	
2	Плече	2	Деревина	
3	Бічна стійка	2	Деревина	
4	Планка	1	Деревина	
5	Гачок	1	Сталь	

Малюнок 13

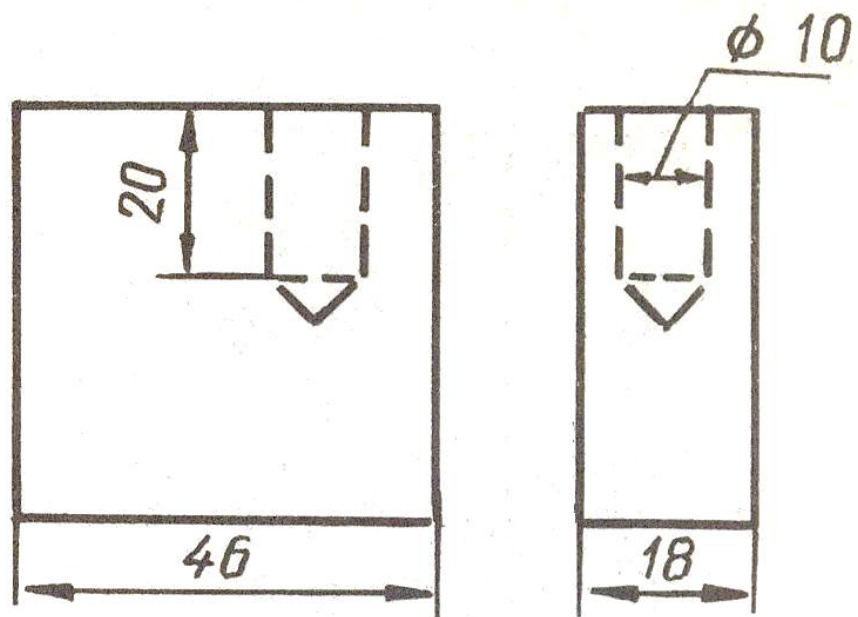
Креслення деталей



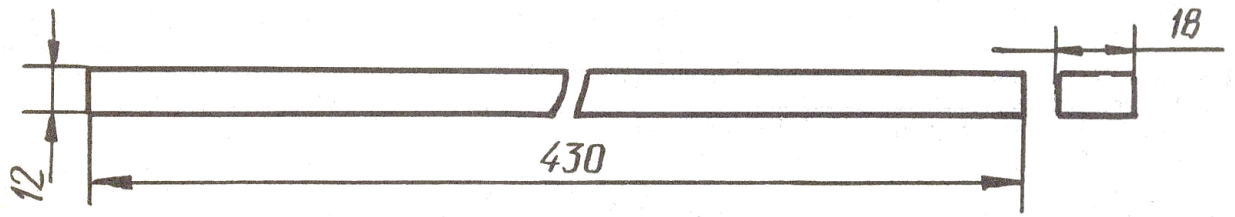
1 Основа



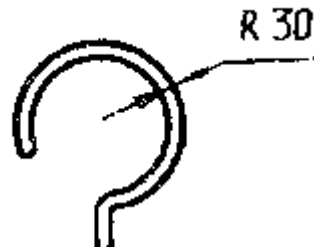
2 Плече



3 Бічна стійка



4 Планка



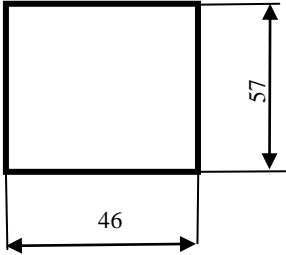
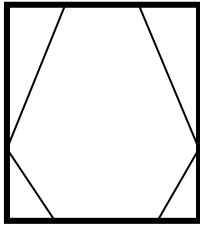
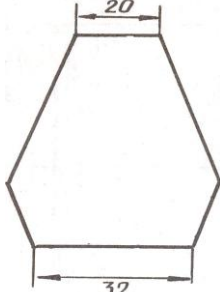
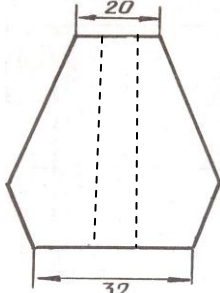
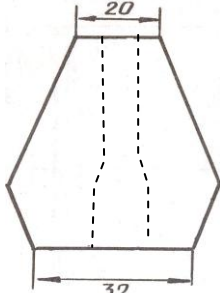
5 Гачок

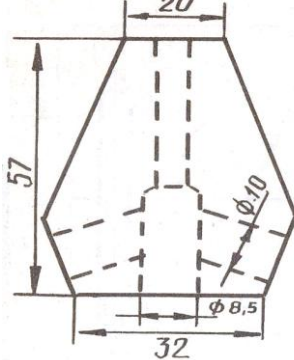
Малюнок 14

ДОДАТОК

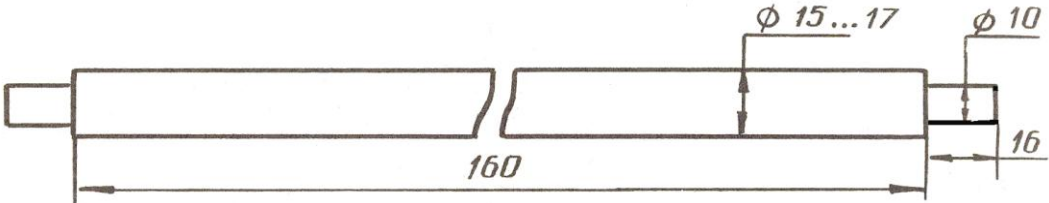
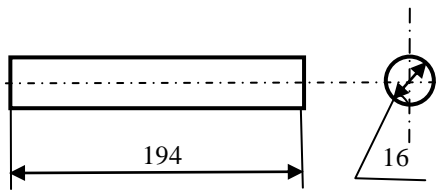
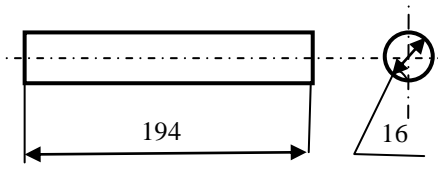
Технологічна карта 1. Виготовлення основи (1)

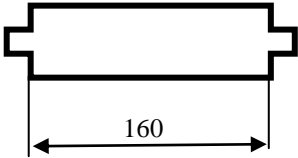
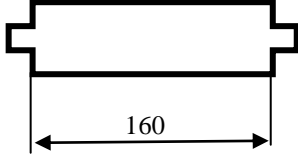
<p>Форма заготовки: брусок Матеріал: береза</p>			<p>Основа</p>
№	Поопераційний ескіз	Послідовність роботи	Інструменти та

			пристрої
1.		Вибрати заготовку з урахуванням на обробку (20x46x57)	Лінійка, олівець
2.		Розмітити заготовку	Кутник, лінійка, олівець
3.		Профрезерувати всі гострі кути 18°	Горизонтально-фрезерний верстат НГФ-110 Ш4, фасонна фреза, кондуктор
4.		Просвердлити отвір діаметром 4,2 мм для крючка	Свердильний верстат, свердло діаметром 4,2 мм.
5.		Просвердлити отвір діаметром 8.5 мм.	Свердильний верстат, свердло діаметром 8,5 мм.

6		Просверлити два отвори діаметром свердла 10 мм.	Свердлильний верстат, свердло діаметром 10 мм.
7		Відшліфувати виріб	Шліфувальний папір

Технологічна карта 2. Виготовлення плеча (2)

 <p>Форма заготовки: брусок Матеріал: береза</p>			
			Плече вішалки
№	Поопераційний ескіз	Послідовність роботи	Інструменти та пристрої
1.		Розмітити заготовку за розмірами, вказаними на ескізі	Лінійка, олівець
2.		Закріпити заготовку на верстаті за допомогою тризуба. Виконати чорнове точіння	Токарний верстат з обробки деревини Рейер, штангенциркуль
3.		Виконати чистове точіння	Косяк, лінійка, штангенциркуль

3.		По краях заготовки проточити циліндри довжиною 16 мм. До діаметру 10 мм.	Косяк, лінійка, штангенциркуль
4		Відшліфувати виріб. Відрізати готовий	Шліфувальна шкурка, відрізний різець

3. Правила безпеки праці при виконанні проекту

При виконанні проекту необхідно дотримуватися правил техніки безпеки для всіх видів виконуваних робіт.

Правила безпечної праці під час виконання робіт на токарному верстаті

1. Перед початком роботи переконатися, що підлога біля верста чиста, на її поверхні розміщено гумовий ковбик, або дерев'яна підставка;
2. Оглянути верстат та технологічні пристрої до нього. У разі виявлення несправностей обладнання повідомити вчителя;
3. Перевірити наявність заземлення верстата. Якщо провід заземлення верстата пошкоджено, вмикати верстат заборонено!
4. Працювати на верстаті необхідно у спецодязі. Головному уборі та захисних окулярах;
5. Під час роботи на верстаті не тримати при собі зайвих предметів;
6. Прозорий екран захисного пристрою повинен бути опущений.
7. Прозорий екран і кожух пасової передачі піднімати тільки після остаточної зупинки шпинделя.
8. Забороняється відходити або залишати без нагляду ввімкнений верстат.
9. За умови виявлення будь-яких неполадок негайно припинити роботу та повідомити учителя;

10. Вимірювання розмірів деталей, заміну пристроїв, перевірку надійності кріплення заготовок, прибирання верстату виконувати тільки після повної зупинки верстата.
11. Після закінчення роботи верстат вимкнути, очистити від стружки, пилю і бруду; перевірити його справність і змастити мастилом; скласти інструмент у відведене місце для зберігання; показати виконану роботу вчителю.

Правила безпечної праці під час користування стамесками при виготовленні виробів на токарному верстаті

1. Працювати дозволяється тільки добре загостреним та справним інструментом. Ручки інструментів не повинні мати сколів, тріщин надломів.
2. Під час роботи стамескою слід її тримати правою рукою за ручку, а лівою обхопити передню грань стамески. Правою рукою натискувати на торець ручки, а лівою – регулювати напрямок різання і товщину стружки. У процесі різання стамеску необхідно розміщувати під прямим або гострим кутом до напрямку волокон.
3. Розміщувати стамески треба лезом від себе.
4. Забороняється здувати дрібні відходи, щоб не заповишити чи не травмувати очі.
5. Передавати інструмент тільки ручкою вперед.
6. Не можна перевіряти якість загострення леза пальцями.
7. Зберігати стамески у відведених для них місцях.

Правила безпечної роботи при свердлінні

1. Забороняється починати свердління, не підготувавши одяг і робоче місце.
2. Халат або фартух мають бути застебнуті на всі гудзики, на голову слід надіти берет, або зав'язати волосся хусткою.
3. Працювати в захисних окулярах.

4. Під час роботи не можна тримати заготовку руками, її необхідно закріпити в лещата.
5. Не дозволяється торкатися руками частин верстата які обертаються, гальмувати шпindelь.
6. Замінювати свердло чи заготовку тільки при зупиненому верстаті.
7. Прибирати стружку можна лише щіткою або спеціальним гачком

Безпечні прийоми роботи при вирівнюванні та гнутті дроту

1. Вирівнювання металу виконується металевим молотком.
2. Перед вирівнюванням необхідно переконатися в тому що дріт не має тріщин.
3. Гнуття дроту виконують за допомогою киянки або молотка та оправок різної форми.
4. Заготовку разом з оправкою необхідно надійно закріплювати в лещатах.
5. Правку та гнуття металу необхідно проводити в рукавицях.

Правила безпеки під час роботи на фрезерному верстаті

1. Підводити фрезу до оброблюваної заготовки плавно.
2. Не нахиляти голову близько до фрези.
3. Не передавати і не приймати предмети і засоби праці через робочий стіл.
4. Забороняється спиратися на верстат, розмішувати на ньому інструменти або заготовки.
5. Забороняється спиратися охолоджувати фрезу або деталь, що обробляється, за допомогою ганчірки чи інших підручних матеріалів.
6. Не залишати працюючий верстат без нагляду.
7. Не утримувати руками і не ловити відрізану деталь.

6. Висновки

Робота була виконана з задоволенням, виріб має привабливий вигляд досить функціональний, дає можливість зберігати всі види одягу.

Позитивним являється те що в процесі виконання учні мають можливість повторити навички виконання основних трудових операцій, повторити правила безпечної роботи для основних видів робіт.

Вивчити історію винайдення та промислового розвитку виготовлення вішалки для одягу.

Підготувати власну технологічну документацію.