Міністерство освіти і науки України
Головне управління освіти і науки
Черкаської облдержадміністрації
Черкаський обласний інститут післядипломної
освіти педагогічних працівників

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

Черкаси 2007

Організація проектно-технологічної діяльності учнів на уроках трудового навчання . Черкаси: ОІПОПП. – 2007.- 64 с.

Укладач Лєснікова Ю.В. - методист ЧОІПОПП

Рецензенти: Волошенко О.В. –завідувач кафедри психології ЧОІПОПП, кандидат педагогічних наук;
Назаренко Г.А. - заступник директора ЧОІПОПП з наукової та видавничої роботи

У методично-практичному посібнику розглядається методика організації проектно-технологічної діяльності учнів на уроках трудового навчання у 7-8 класах та пропонуються розробки творчих проектів вчителів–практиків технічної та обслуговуючої праці.

Посібник буде корисним для практичного використання вчителями трудового навчання та студентами педагогічних навчальних закладів в процесі переорієнтації на проектно-технологічну систему навчання.

Рекомендовано до друку вченою радою інституту.
Протокол №5 від 25 грудня 2007

Успішна реалізація нових програм з трудового навчання передбачає виконання учнями у 7-8 класах творчих проектів, вимагає від учителя трудового навчання високої спеціальної та методичної підготовленості. Без цього він не зможе допомогти учневі розвинути свій творчий потенціал в процесі проектно-технологічної діяльності.

Суть поняття „проектно-технологічна діяльність" пов'язана з такими науковими поняттями й категоріями як „діяльність", „технологія", „проект", що мають різноплановий характер. Розглянемо основні складові поняття проектно-технологічної діяльності. Базовим поняттям є „технологія і проект". Найбільш розповсюдженим є твердження, що слово „технологія" походить від грецького „techne" - мистецтво, майстерність, уміння і „1ogos" - навчання, наука. Таким чином, під технологією розуміється наука про майстерність, способи взаємодії людини, знарядь і предметів праці. Раніше термін „технологія" вживався тільки стосовно до виробничих процесів. Так, у словнику технологія визначена як „сукупність процесів, правил, навичок, застосовуваних при виготовленні якого-небудь виду продукції в сфері виробничої діяльності. Технологія відігравала важливу роль у розвитку всіх цивілізацій, але, незважаючи на це, об'єктом теоретичного аналізу вона стала відносно недавно. У сучасних умовах, коли технологія проникає в усі галузі виробничої і невиробничої сфер економіки, вона пронизує усі форми життєдіяльності людини (навчальну, професійну, дозвіллєву, управлінську, комунікативну, ігрову діяльність), а отже, є підстави стверджувати, що технологія є багатоаспектним і багаторівневим поняттям і повинна вивчатися філософськими, психологічними, економічними, педагогічними й іншими науками. З філософської точки зору технологія розглядається як наука про способи перетворення речовини, енергії і інформації за планом і в інтересах людини.

„Технологія" - це ідеологія змін і творчості. Зараз технології стають найважливішим фактором політичного, соціально-економічного і культурного розвитку суспільства і поліпшення на цій основі якості життя людей. Техніка і спосіб виробництва за своїм походженням є породженням культури, тому «технологія» - це культурологічне поняття, пов'язане з творчим мисленням і творчою перетворюючою діяльністю людини.

Термін „проект" (prоjectio) у перекладі з латинської означає - кинутий вперед задум. Термін „проект" застосовується в різних галузях науки, а отже має кілька визначень. Під проектом в Українському радянському енциклопедичному словнику розуміють сукупність документальних матеріалів для зведення майбутньої будівлі або архітектурного комплексу. Також є і інше трактування - це прототип, ідеальний образ передбачуваного або можливого об'єкта, стан; в деяких випадках - план, задум якої-небудь дії. А ось, наприклад, у словнику польської мови під проектом розуміють запланований план діяльності, дій; ідея, думка; також ескіз чогось, наприклад будинку, конструкції, заміру. Натомість словник психології проектом називає ціль, яку планується досягнути. Термін „проект" прийшов у гуманітарне знання із технічних наук, і, внаслідок чого, його зміст має значний вплив з цієї сторони. До цих пір в більшості випадків поняття „проект" розглядається як „технічний

проект". Проект є складовою проектування, що розглядається як створення проекту (прототипу, прообразу) передбачуваного або можливого об'єкту стану. Проектування - це вид діяльності, що синтезує в собі елементи ігрової, пізнавальної, ціннісно-орієнтаційної, перетворюючої, професійно-трудової, комунікативної, навчальної, теоретичної і практичної діяльності.

Останнім часом уявлення про суть проектування, сферу його застосування суттєво змінилися. Донедавна проектування пов'язувалося переважно з інженерною діяльністю в галузях машинобудування, приладобудування, архітектури і розумілось як підготовчий етап виробничої діяльності. Сьогодні проектування розглядається як особливий вид діяльності, який відрізняється від власне наукової та виробничої, а сфера його застосування охоплює всі ланки соціального організму, включаючи і систему освіти. Під методом проектів розуміють спосіб організації пізнавально-трудової діяльності учнів з метою розв'язання проблем, пов'язаних з проектуванням, створенням і виготовленням реального об'єкта (продукту праці). Метод проектів дозволяє активно розвивати в учнів основні види мислення, творчі здібності, прагнення самому створити, усвідомити себе творцем при роботі з „неслухняними інструментами", „розумними конструкціями", „технологічними системами" та ін. Виконуючи творчі проекти від ідеї до її втілення, учні вчаться самостійно приймати рішення, визначати свої проблеми в знаннях і знаходити виправлення такого положення. У процесі проектно-технологічної діяльності в школярів розвиваються загальні і спеціальні здібності, формується проектно-технологічна культура. Проектно-технологічна діяльність виконує творчу, перетворюючу, дослідницьку, економічну, технологічну функції.

Сучасна педагогіка розрізняє такі **типи проектів**:

- ***дослідницькі***, в основі яких знаходиться дослідження певних соціально-економічних явищ та процесів;

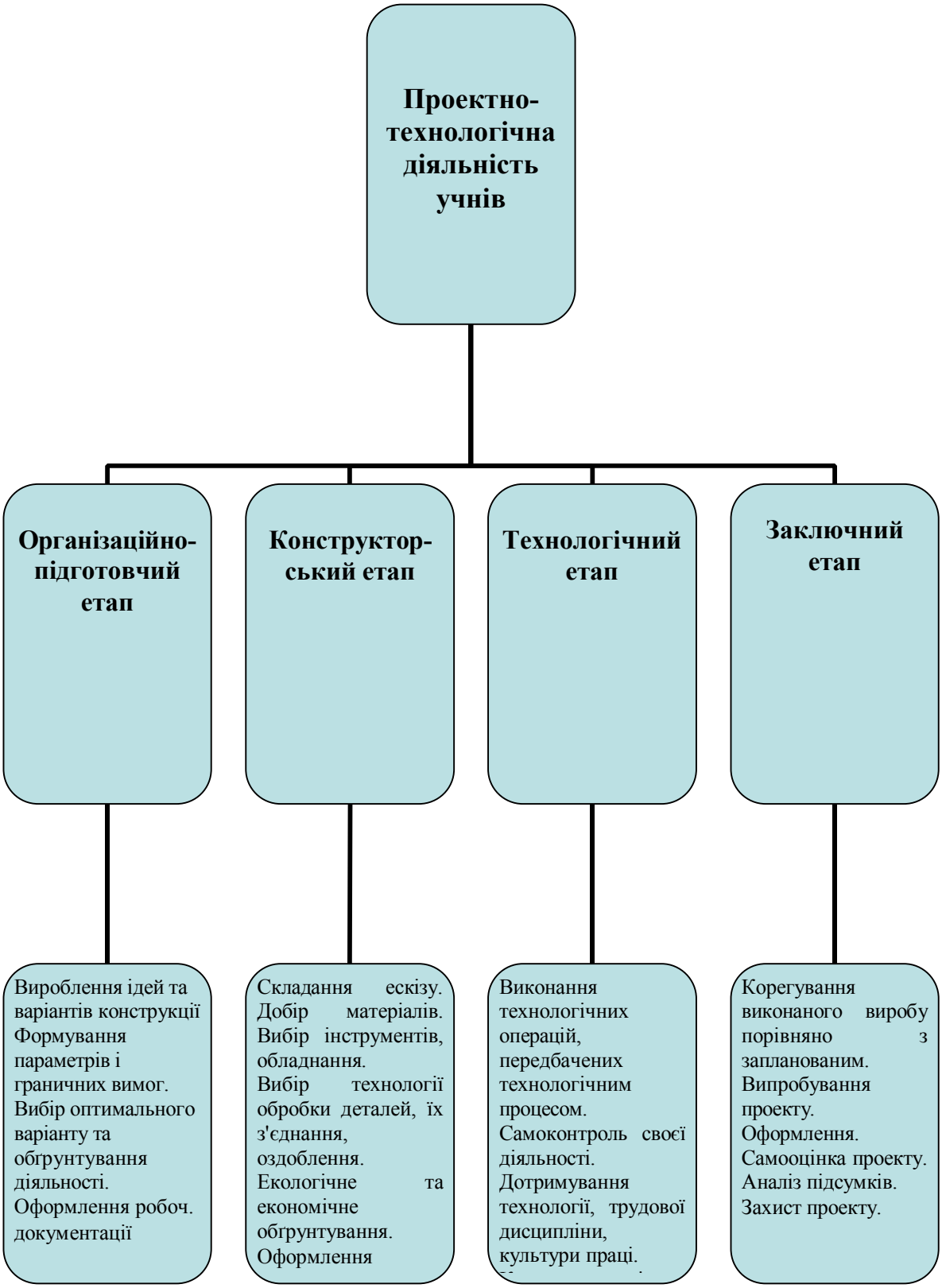
- ***творчі***, їх результатом є спільне створення художніх творів, видовищних заходів тощо;

- ***ігрові*** (імітаційні), в яких учасники проекту виконують визначені ролі;

- ***інформаційні,*** що полягають у зборі та аналізі інформації про певний об'єкт;

- ***практичні,*** орієнтовані на безпосереднє виготовлення певного об’єкту (продукту), що розглядається як самостійно розроблений і виготовлений учнем від ідеї до її втілення, володіє суб'єктивною чи об'єктивною новизною і має особистісну чи соціальну значимість.

Проектно-технологічна діяльність, як система, в загальному складається з таких основних елементів (етапів), які взаємозв'язані між собою і розкривають послідовність розроблення та виконання проекту: **організаційно-підготовчий, конструкторський, технологічний та заключний етапи.**



№ пп.	Стадія виконання проекту	Зміст діяльності вчителя і учня
Організаційно-підготовчий етап		
1	Пошук проблеми	*Учні* уважно слухають вчителя і аналізують його запропоновані проблеми. *Вчитель* пропонує учням ряд проблем, орієнтовний перелік об'єктів проектування, розповідає їм вимоги, які ставляться до проектів, якої необхідної технології потрібно їм додержуватися під час виконання проектів і критерії їх оцінювання.
2	Усвідомлення проблемної сфери	*Учні* вибирають одну із запропонованих вчителем проблем, та, що їм найбільш до вподоби і актуальна. *Вчитель* надає поради, консультації, допомагає учневі в усвідомленні проблеми.
3	Вироблення ідей та варіантів	*Учні*, спираючись на знання та потребу у відповідних виробах, формують ряд ідей, а згодом і варіанти конструкцій проекту. *Вчитель* спостерігає, надає консультації, допомагає більш точніше сформувати тему проекту, надає поради щодо допоміжної літератури
4	Формування основних параметрів і граничних вимог	*Учні* визначаються з основними параметрами проекту (розмір, функції і т.п.) та граничними вимогами, які ставляться до майбутнього виробу. *Вчитель* здійснює уточнення, надає поради та консультації.
5	Вибір оптимального варіанту та обґрунтування проекту	*Учні* із запропонованих варіантів конструюють найбільш вдалий варіант, вибираючи із запропонованих позитивні сторони конструкції. *Вчитель* здійснює контроль, надає консультації уточнює, доповнює.
6	Прогнозування майбутніх результатів	*Учні* узагальнюють ескіз та оформлення проекту (дизайн, витрата матеріалу, визначаються з часом, що потрібен для виготовлення виробу). *Вчитель* слухає «учнів, надає поради, консультації.
Конструкторський етап		
7	Складання ескізу	*Учні* розробляють робочий ескіз виробу з описанням. *Вчитель* контролює, уточнює, допомагає порадами.
8	Добір матеріалів	*Учні* визначають і записують декілька найменувань матеріалів і вибирають той, який їм найбільш підходить. *Вчитель* надає поради.
9	Вибір інструментів та обладнання	*Учні* визначають і записують перелік необхідних інструментів і обладнань. *Вчитель* надає поради.
10	Вибір технології обробки деталей виробу, їх з'єднання,	*Учні* вибирають, аналізують і визначаються: якою раціональною технологією будуть користуватися, який вид з'єднання деталей будуть

	оздоблення	використовувати, як оздоблять готовий виріб. *Вчитель* спостерігає, здійснює контроль, надає поради та консультації.
11	Організація робочого місця	*Учні* підбирають і розміщують на робочому місці матеріали, інструменти, звертають увагу на освітленість, дотримання норм і правил поведінки. *Вчитель* надає допомогу.
12	Економічне та екологічне обґрунтування	*Учні* розраховують собівартість виробу, проводять екологічну експертизу майбутнього виробу. *Вчитель* надає допомогу, контролює.
13	Міні маркетингові дослідження	*Учні* вивчають попит та пропозиції на спроектовану продукцію, здійснюють можливість її реалізації. *Вчитель* надає поради та консультації.
Технологічний етап		
14	Виконання технологічних операцій	*Учні* підбирають режими обробки заготовки, коректують послідовність операцій, режими обробки, послідовність складання виробу. *Вчитель* спостерігає, контролює, надає консультації, допомогу, слідкує за дотриманням правил техніки безпеки під час виконання технологічних операцій інструментами та обладнанням.
15	Самоконтроль своєї діяльності	*Учні* здійснюють контроль якості обробки деталей конструкції, під час виготовлення та складання виробу. *Вчитель* спостерігає, контролює.
16	Дотримання технологічної, трудової дисципліни, культури праці	*Учні* слідкують та контролюють за дотриманням дисципліни під час уроку, само-виховуються. *Вчитель* спостерігає та здійснює контроль за поведінкою учнів.
17	Оцінка якості	*Учні* оцінюють якість сконструйованого виробу, порівняно до відомих. *Вчитель* спостерігає, перевіряє, обговорює.
Заключний етап		
18	Корегування виконаного виробу	*Учні* порівнюють виконаний проект із запланованим, усувають недоліки та неполадки. *Вчитель* аналізує, допомагає, надає поради.
19	Випробування проекту	*Учні* здійснюють випробовування готового виробу. *Вчитель* спостерігає, надає консультації
20	Оформлення	*Учні* оформляють проект із встановленими вимогами, розробляють товарний знак, здійснюють пошук пропозицій і можливостей реалізувати виріб. *Вчитель* надає допомогу, консультації, поради.
21	Самооцінка проекту	*Учні* здійснюють самоаналіз вартості, самооцінку досягнутих результатів. *Вчитель* спостерігає, надає консультації
22	Аналіз підсумків	*Учні* здійснюють аналіз проведеної роботи, підводять підсумки.

		Вчитель спостерігає.
23	Захист проекту	*Учні* перед однолітками та групою експертів виконують демонстрації, відповідають на запитання. *Вчитель* здійснює контроль, слухає, бере участь в оцінці проекту.

Педагогічною задачею в процесі проектно-технологічної діяльності на всіх етапах є не репродуктивне - строго послідовне дотримання стадій та елементів етапів взагалі, а виховання елементів технологічної культури школярів, розвиток здатності учнів до генерації ідей та їх аналізу, формування навичок самостійного ухвалення рішення, формування своєї думки, позиції, взаємодії і діалогу в процесі вирішення спільних задач.

Під навчальним творчим проектом розуміють самостійно розроблений і виготовлений виріб (від ідеї до його втілення), що володіє суб'єктивною чи об'єктивною новизною, виконаний під контролем і консультуванням вчителя.

Розглянемо оформлення робочої документації за проектами з технічної праці (на прикладі **виготовлення швабри**)

та обслуговуючої праці (на прикладі **виготовлення жилета**)

І. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП

1. Розробка технічного завдання

Призначення проектованого виробу

Виріб призначений для користування персоналом у цілях вологого прибирання підлоги приміщень. Оскільки даний виріб використовується при митті підлоги, то основними показниками є міцність конструкції, її зручність. Використовуючи швабру для миття підлоги, зменшується час виконання роботи та зусилля, порівняно з такою ж роботою, але без швабри.

Вимоги до конструкції виробу

До інвентаря ставляться такі вимоги - як міцність, надійність з'єднань деталей швабри, зручність у використанні, легкість в обслуговуванні. Держак повинен бути міцно з'єднаний з нижньою частиною виробу, довжина його має бути зручною (індивідуально для робітника). Оскільки швабра буде використовуватися переважно жінками то висота держака має бути приблизно 1 м. 40 см. Ширину нижньої частини обираємо оптимально 35-45 см.

Вимоги до матеріалів

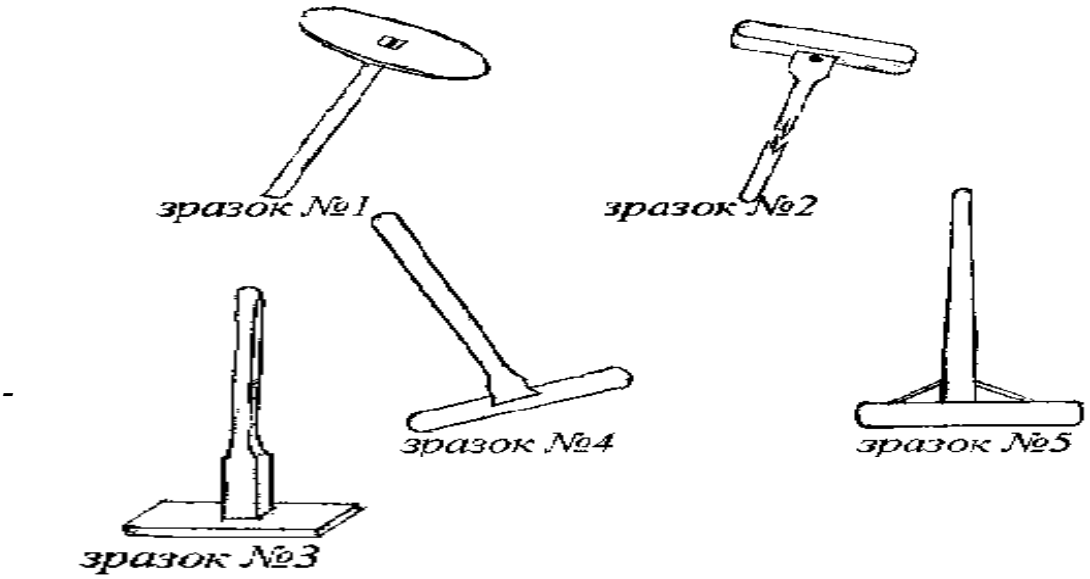
Раціональність використання пиломатеріалів, податливість деревини до обробки, стійкість проти зовнішніх шкідників та чинників, мала здатність до розбухання у воді, легкість, гладенька поверхня швабри, низька електропровідність, відсутність шкідливої дії на організм людини. Матеріалом має бути деревина сосни.

Сортамент: бруски розміром 1400х40х40 мм та 40х40х3 80 мм.

2. Розробка технічної пропозиції

Аналіз зразків аналогів

Зразки-аналоги: з варіантами зміни конфігурації частин виробу.



- *види матеріалів для виготовлення деталей:*

зразок №1-деревина клену, дошка, брусок;
зразок №2-деревина сосни, бруски;
зразок №3-деревина сосни, бруски;
зразок №4-деревина сосни, бруски;
зразок №5 - деревина клену та сосни, бруски та рейки.

- *вид конфігурації:*

в усіх зразках деталі з'єднані між собою під кутом 90°.
У зразку №5 присутні допоміжні деталі, які з'єднані зі шваброю під кутом меншим 90°.

- *вид конструкції частин та способів їх з'єднання між собою :*

зразок №1-наскрізне з'єднання з клином;
зразок №2- наскрізне з'єднання з фіксуванням нагелем;
зразок №3- ненаскрізне з'єднання;
зразок №4-з'єднання на ластівчин хвіст;
зразок №5- ненаскрізне з'єднання з додатковими ребрами жорсткості.

Аналіз конструктивної побудови зразків-аналогів

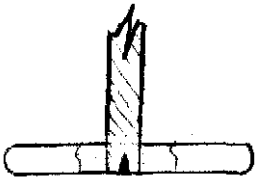
Вимоги до конструкції	зразок №1	зразок №2	зразок №3	зразок №4	зразок №5
1 Кількість деталей у виробі	2	2	2	2	4
2 Призначення деталей	робоче	робоче	робоче	робоче	робоче
3 Матеріал деталей	клен	сосна	сосна	сосна	клен
4 Габаритні розміри	300х120	400х5	б00х200х	б40х40х	630х70х

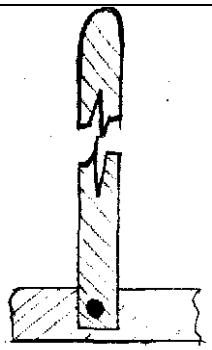
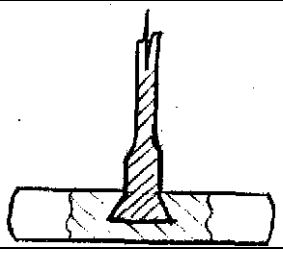
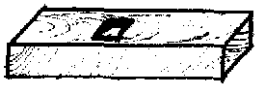
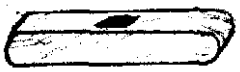
виробу АхВхС мм	х1400	Ох 1350	1600	1400	1480
5 Складність конструкції деталей	проста	складна	проста	складна	проста
6 Надійність роботи	надійно	надійно	надійно	надійно	надійно
7 Відповідність вимогам дизайну	відпов.	відпов.	відпов.	відпов.	відпов
8 Естетичний та оригінальний вигляд	сер.рів	вис.рів	сер.рів	вис. рів	сер.рів
9 Технологічність виготовлення деталей	просто	складно	просто	складно	просто

Визначення конструкції виробу

Вимоги до конструкції	Назви деталей
1 Кількість деталей у виробі	Зразок №1
2 Призначення деталей	Зразок №1
3 Матеріал деталей	Зразок №4
4 Габаритні розміри виробу АхВхС мм	Зразок №2
5 Складність конструкції деталей	Зразок №2
6 Надійність роботи	Зразок №5
7 Відповідність вимогам дизайну	Зразок №2
8 Естетичний та оригінальний вигляд	Зразок №2
9 Технологічність виготовлення деталей	Зразок №3

Аналіз методів технологічної обробки деталей та їх з'єднань в зразках-аналогах

Назва оброблюваних деталей	Ескізне зображення конструкцій деталей та з’єднань	В яких зразках-аналогах використовуються
Держак		Зразки 1, 3

Держак		Зразки 2, 5
Держак		Зразок 4
Швабра		Зразки 3, 5
Швабра		Зразки 2, 4
Швабра		Зразок 1

2.2.Висновок за технічною пропозицією:

- відповідність зразків-аналогів своєму призначенню:

усі зразки-аналоги відповідають своєму призначенню: проведення вологих прибирань підлоги.

- технологічність запропонованих зразків:

технологія виготовлення держака та швабри нескладна, дещо складнішим є виготовлення шипового з'єднання .

-вигляд, якого надають виробам використані в зразках кількість, форма, розміри деталей:

естетичного вигляду надають овальна форма швабри (зразки №№1,2), циліндричний держак (зразки №№ 1,2,4).

-зразок, який ви обираєте в якості зразка-прототипу для подальшого проектування:

Враховуючи всі недоліки та переваги зразків-аналогів, для подальшого проектування обираємо зразок №2.

ІІ. КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ЕТАП

Ескізне проектування

Опис зовнішнього вигляду:

матеріал - деревина сосни, сортамент - бруски та дошка.

Для виготовлення спроектованої швабри ми використаємо дві заготівки: бруски 40х40 мм. Для держака візьмемо брусок довжиною 1400 мм, а для швабри –380 мм. Враховуючи те, що держак повинен мати гладеньку поверхню, то заготівку

обточуємо на токарному верстаті, а швабру фрезеруємо на фугувальному верстаті. Всі деталі шліфуємо наждачним папером.

Розробка технічного проекту

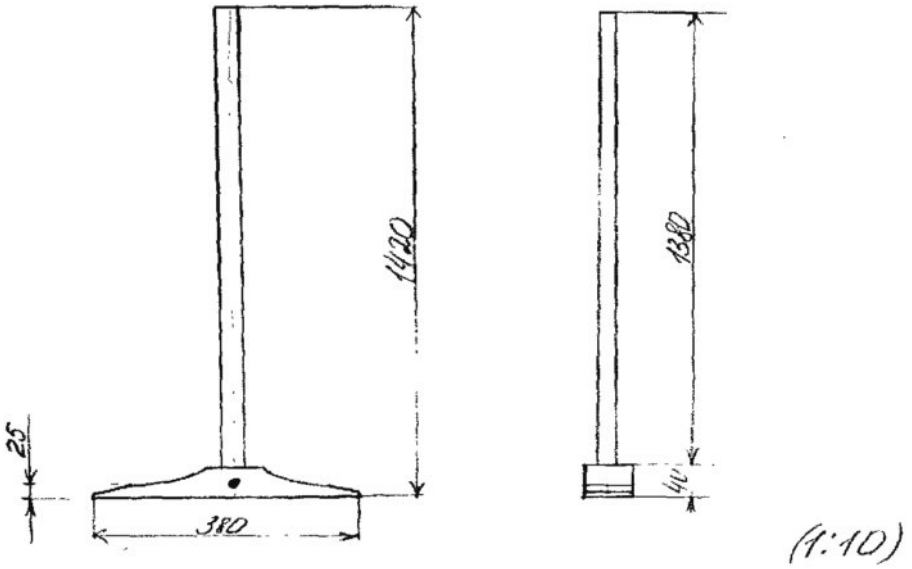
Визначити вихідні дані для побудови креслень деталей виробу та розмірні характеристики:

Розмір держака 025 мм, довжина 1380 мм.

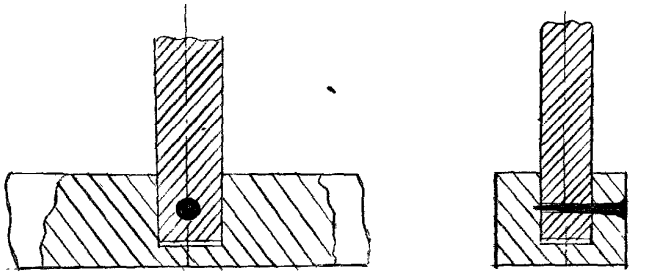
Враховуючи, що заготівка буде піддаватися обробці на токарному верстаті, шліфуватися, то призначаємо припуск на обробку 7,5 мм на сторону, отже обираємо брусок 40х40 мм. Розмір швабри 380х40х40 мм.

При обробці швабри великих припусків не варто призначати, так як не буде великих відходів, тому і вибираємо брусок розміром 382х40х40 мм.

Розробити та побудувати креслення конструкції деталей виробу у масштабі



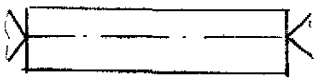
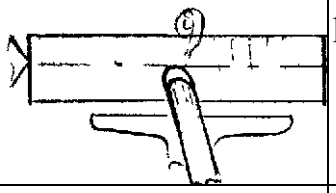
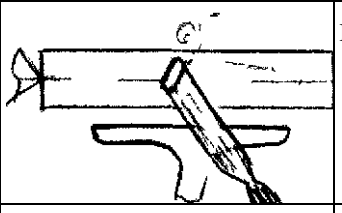
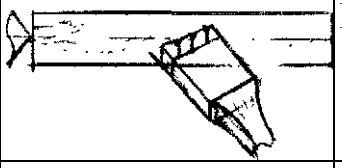
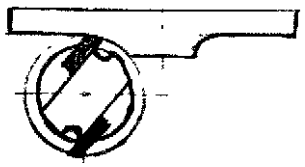
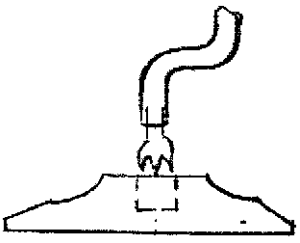
Виконати креслення елементів з'єднання деталей та вузлів виробу у масштабі.

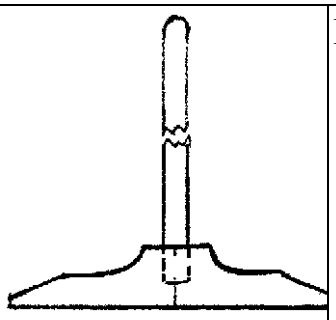
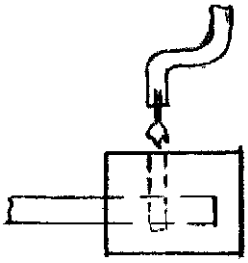
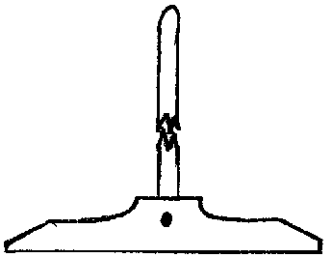


Специфікація *виробу*

№ з/п	Найменування деталей	Кількість	Матеріал	Розміри, мм
1	Держак	1	сосна	40х40х1400
2	Швабра	1	сосна	40х40х380
3	Шуруп	1	сталь 15	6х30 мм

Технологічна карта на виготовлення виробу

Позиція деталі за специф.	No з/п	Послідовність виконання робіт	Пооопераційні ескізи	Інструменти і обладнання
1	1	Встановити заготівку в центрах		Токарний верстат центри
	2	Чорнова обробка заготовки		рейер
	3	Чистова обробка заготовки		мейсель
	4	Шліфування		Шліфувальний папір
2	5	Фрезерувати уступи на L=150 мм, t =15 мм		Фугувальний верстат
	6	Виконати фаски 20 мм х 45°		Пилка для поперечного пиляння
	7	Свердлити отвір 25 мм		Вороток, свердло перове

	8	З'єднати деталі		Клей, киянка
	9	Свердлити отвір 04 мм		Вороток, свердло перове
	10	Зафіксувати з'єднання шурупом		Шуруп, викрутка

Розрахунок собівартості та ціни виробу

Розрахунок витрат матеріалів

Назва матеріалів	Ціна одиниці вимірювання, грн	Витрати матеріалів	Вартість витрат, грн
Соснові бруски	400грн/м3	0,002848м3	1,15
Шурупи	0,25 грн/шт	1 шт	0,25
Клей ПВА	14 грн/л	0,01л	0,14
		Разом	1,54

Отже, $Ц_1$=1грн 54коп

Вартість витрат на електроенергію при роботі на верстатному обладнанні

Розрахунок витрат проводимо, виходячи з того, що за 1кВ/год плата становить 15,8 коп. Для виготовлення виробу потрібно 2 години, з яких 1 година машинних робіт та 1 година ручних. На токарному верстаті працюємо 2/3 од, а на фугувальному решту часу. Потужність токарного верстата становить 1,5кВ/год, отже N затр.=1,55 х 2/3=1кВ/год; потужність фугувального верстата становить 1,5 кВ/год, отже Nзатр= 1,5х1/3=0,5кВ/год, тоді Nзаг=l,5+0,5==2кВ/год

Отже, $Ц_2$=2х15,8=31,6 коп.

В цілому витрати становлять

Мз=1,54+0,31б=1грн 85коп

Розрахунок оплати праці на підставі, що оплата працівника 3 розряду складає 1 грн за годину

Роп=2год х 1грн =2 грн

Розрахунок податку на заробітну плату

Податок на зарплату становить 20% від суми, тому

Оддс=2х0,2=04грн

Визначення амортизаційних відрахувань на інструменти та обладнання

Амортизаційні відрахування

Назва інструменту	Вартість (грн)	Час зносу	Амортизаційні відрах.(10%) (грн)	Амортизац. відрах. на 1 робочу добу
Токарний верстат	6000	10 років	600	0,164
Фугувальний верстат	5000	10 років	500	0,153
Набір свердел	50	-	5	5
Набір викруток	ЗО	2 роки	3	0,004
Наждачний папір	2	-	0,2	0,2
Набір стамесок	120	2 роки	12	0,019
			Разом	5,54

Отже, Ао=5грн 54 коп

Визначення загальної собівартості виготовлення виробу

С=Мз+Роп+Оддс+Ао=1,85+2+0,4+5,54=9,79грн

Визначення величини прибутку внаслідок реалізації виробу, який складає 10-25% від собівартості

П=(9,79х1О%)/100%=0,97грн.

Визначити договірну ціну реалізації виробу

Цд-С+П=9,79+0,97-10,76 грн

Отже, рекомендована ціна виробу(швабри) -10 грн 70 коп.

Екологічне обґрунтування проекту:

- забруднення навколишнього середовища при виробництві:
- можливість використання відходів виробництва;

- можливість повторного використання деталей виробу по закінченні строку служби.

Розрахунок екологічних параметрів виробництва виробу.

Визначити коефіцієнт замкненості виробництва виробу (Кз) з врахуванням вторинної переробки відходів

Кз=(Нт*Ак-Онз)/(Нт*Ак)=(0,1*0,5-0,004)/(О,1*0,5)=0,92

Ак - об'єм (маса) спожитих матеріально-сировинних ресурсів з відходів (кг);
Онз- об'єм (маса) непереоблених відходів (кг);
Нт - фактичне споживання природних ресурсів на одиницю виготовленої продукції (кг);
Визначити коефіцієнт відходоємності виробництва виробу (Кв).

Кв=((Озн*Рч)/(Нт)*Ак=((0,004*19)/0,5=0,38

де Рч =19 - довідниковий коефіцієнт для деревиних і текстильних відходів.
Визначити коефіцієнт екологічності виробництва (КЕ) за умови, що відходи будуть перероблені.

Ке =1- Кв = 1-0,38-0,62

Визначити коефіцієнт безвідходності виробництва (Кб) з врахуванням вторинного використання відходів.

Кб=(Ке±Кз)/2=(0,62+0,92)/2=0,77 7.5

За одержаною величиною коефіцієнту безвідходності виробництва (Кб) визначити екологічність виробництва виробу. За умови повного використання відходів Кб=1, При Кб =0,9... 1 - виробництво є безвідходним і екологічно чистим. При Кб= 0,8...0,9 - виробництво є маловідходним. При Кб менше 0,7 - виробництво є відхідним.
За величиною коефіцієнта безвідходності виробництва дане виробництво є маловідходним.

Економічні, маркетингові критерії оцінки проекту:

- необхідність в даному виробі на ринку;
- можливість масового виробництва;
- собівартість проекту;
- рівень продажної ціни;
- доцільний вид реклами.

Виготовлення жилета

Виконала Заремба М. Ф.
м. Черкаси, ЗОШ № 25

Організація проектно-технологічної діяльності учнів може здійснюватися за таким тематичним планом

Орієнтовний розподіл годин
для виконання творчого проекту

№ пп	Тема занять	Орієнтовна кількість годин
	Організаційно-підготовчий етап	
1	Вибір і обґрунтування проекту	1
2	Вибір і аналіз конструкції	2
	Конструкторський етап	
3	Побудова креслення викрійки виробу	1
4	Вибір матеріалів і інструментів. Вибір оптимальних технологій	2
	Технологічний етап	
5	Виготовленні виробу	8
6	Корекція виробу і конструкторсько-технологічної документації	1
	Заключний етап	
7	Розробка реклами і товарного знаку	1
8	Захист проекту, оцінка, конкурс проектів	2
	Всього	18

І. Технічне завдання

1.1. Призначення виробу, що проектується

Жилет для дівчаток шкільного віку. Важливими елементами в дитячому одязі є простота, практичність і краса.

Жилет можна носити літом і зимою, одягати разом із спідницею, штанами або шортами, поверх блузи – сорочки або товстого светра.

Цей вид плечового одягу може бути неповторним, індивідуальним і зручним у користуванні. Жилет завжди є незамінним предметом раціонального гардеробу.

1.2. Вимоги до конструкції

Виходячи з призначення виробу, що проектується, морфологічних особливостей фігури і напрямків моди, конструкція жилета для дівчат шкільного віку може бути вільною. Найбільш вдалим вважається напівприлягаючий силует.

Крій виробу має бути простим. Індивідуальнісить і неповторність жилету можуть надати модні деталі, різноманітні декоративні оздоблення.

1.3. Вимоги до матеріалів

Вимоги до матеріалів, придатних для дитячого одягу визначаються призначенням і вимогами до конструкції. Одяг для дітей має бути м'яким, еластичним, повітропроникним, легко пратися і прасуватися. Тканина має бути міцною і еластичною, мати достатній опір на розрив і витирання. Зношуваність вибраної тканини не має великого значення. З метою раціонального використання матеріалів дитячі жилети можна шити з залишків різноманітних тканин і матеріалів: щільні бавовняні тканини, шерстяні тканини, гобелен, бархат, замша і т.п.

Мал. 1

Мал. 2

ІІ. Технічна пропозиція

2.1. Аналіз моделей – аналогів

2.1.1. Аналіз художнього оформлення моделей - аналогів (мал. 1)

Модель 1. Жилет для дівчаток середнього шкільного віку з яскравої картатої бавовняної тканини, без застібки, з глибоким вирізом горловини, подовжений. Жилет оброблений одноколірною світлих тонів бейкою, спинка з двох частин, на пілочках рельєфи.

Модель 2. Жилет для дівчинки середнього шкільного віку з одноколірної вовняної тканини, напівприлягаючого силуету, без застібки, з невеликим вирізом горловини. Пройми, горловина, пілочки і низ жилету оздоблені тасьмою або сутажем, спинки з двох частин, на пілочках рельєфи.

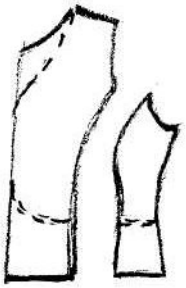
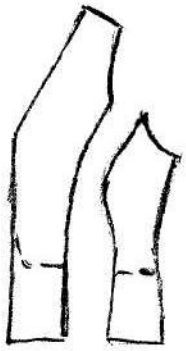
Модель 3. Жилет для дівчинки середнього та старшого шкільного віку з вовняної тканини в клітинку. Жилет прямого силуету з застібкою на ґудзиках, глибоким гострим вирізом горловини. Жилет оздоблений декоративною строчкою та поясом.

Модель 4. Жилет для дівчинки старшого шкільного віку з м'якої вовняної тканини світлого кольору. Жилет короткий з глибоким овальним вирізом горловини без застібки, з закругленими пілочками, на спинці і пілочках рельєфи. Жилет оздоблений кольоровою бейкою.

Модель 5. Жилет для дівчинки старшого шкільного віку з бавовняної одноколірної тканини, прилягаючого силуету, з глибоким вирізом горловини, заокругленими пілочками і застібкою на три гадзика. Жилет оздоблений бейкою з картатої тканини і накладними кишенями, розташованими на лінії грудей.

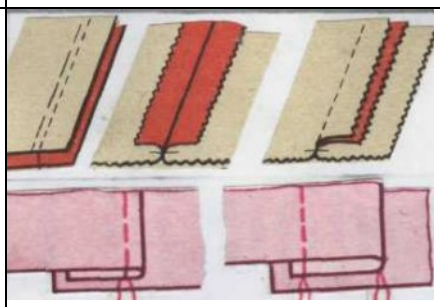
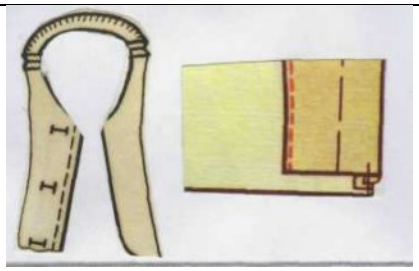
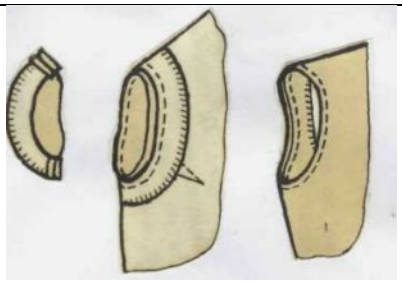
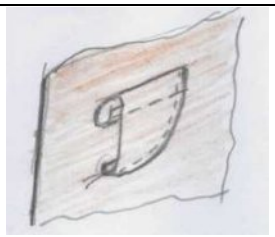
Таблиця 2.1

Назва деталей конструкцій	Конструкція деталей у масштабі 1 : 10	В яких моделях аналогах використовується деталь

Спинка		Моделі 1, 2, 3
Спинка		Моделі 4, 5
Перед		Моделі 1, 2, 4
Перед		Моделі 3, 5
Кишеня		Модель 5

2.1.3. Аналіз методів технологічної обробки складальних одиниць моделей

Таблиця 2.2

Назва складальних одиниць	Конструкція вузла	В яких моделях-аналогах використовується
Обробка бокових зрізів, рельєфів		Моделі 1, 2, 3, 4, 5
Обробка горловини, бортів, низу		Моделі 1, 4, 5
Обробка низу		Модель 3
Обробка краю бортів		Моделі 2, 3
Обробка пройми		Моделі 2, 3
Обробка накладної кишені		Модель 5

2.2. Висновки по технічній пропозиції

В результаті проведеного аналізу моделей – аналогів можна зробити наступний висновок: Всі вироби відповідають своєму призначенню. Крім того вони достатньо прості з точки зору технології виготовлення.

В якості моделі прототипу для подальшого проектування обрано модель 5.

Конструкторський етап

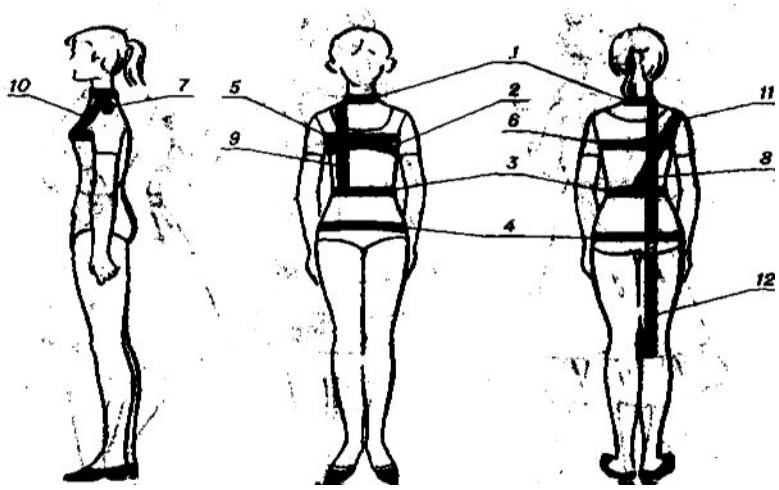
Ескізний проект

Опис зовнішнього вигляду (мал. .2).

Жилет для дівчинки старшого шкільного віку з цупкої бавовняної білої тканини приталеного силуету з глибоким гострим вирізом горловини, застібкою на три ґудзика. На спинці і пілочках рельєфи. Середина спинки з двох частин.

Розробка технічного проекту

Знімання мірок із фігури людини



Таблиця 4.1.1

№№ пп.	Мірки	Умовне позначення	Спосіб вимірювання	Значення, см, (зріст 158 см)
1	Півобхват	Сш	Сантиметрова стрічка проходить по основі шиї і	17,2

	шиї		з’єднується над яремною виїмкою	
2	Півобхват грудей	Сг	Сантиметрова стрічка проходить горизонтально по спині, по нижніх кутах лопаток, під руками, спереду по виступаючих точках грудних залоз	40
3	Півобхват талії	Ст.	Мірку знімають по найвужчому місцю талії	31,6
4	Ширина плечового схилу	Шп	Стрічка проходить від основи шиї до плечової точки	12,6
5	Довжина спинки до лінії талії	ДСТ	Стрічка проходить від найвищої точки намічуваного плечового шва паралельно хребту до горизонтальної тасьми на лінії талії	38,2
6	Довжина виробу	Дв	Знімають від найвищої точки намічуваного плечового шва по спинці до лінії талії і вниз через виступаючу точку сідниці до бажаної довжини.	54,0

Прибавки на вільне облягання

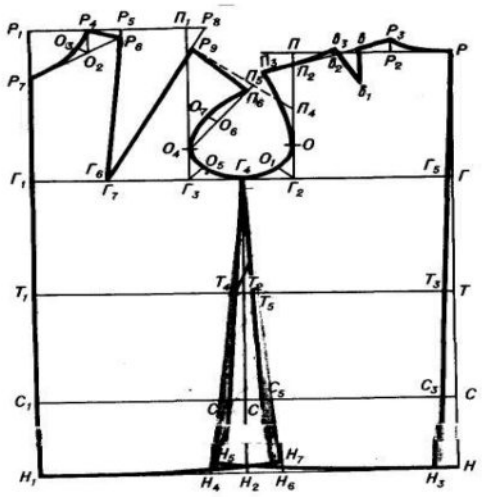
Таблиця 4.1.2.

Ділянка по лінії	Умовне позначення припуску	Прибавка, см, для силуету		
		напівпари-лягаючого	прямого	вільного
Грудей	Пг	5 … 6	6 …7	6 … 9
Талії	Пт	7 … 8	-	-
Стегон	Пс	6 … 6,5	6 … 7	6 … 8

Побудова базисної сітки плечового виробу (розмір 158 – 80 – 90)

Таблиця 4.1.3.

№ п/п	Назва конструктивних точок і ділянок	Умовне позначення	Розрахункова формула	Числовий розрахунок, см
1	Довжина виробу	*РН*	*Дв*	84
2	Положення лінії талії	*РТ*	*Дтс*	38,2
3	Глибина пройми	*РГ*	*Сг* : 3 + 5	40 : 3 + 5 = 18,3
4	Положення лінії стегон	*ТС*	16—18	16
5	Від усіх добутих точок проведіть уліво горизонтальні лінії довільної довжини	—	Див. креслення	—
6	Ширина виробу по лінії грудей	$ГГ_1$	*Сг* + *Пг*	40 + 5 = 45
7	Від $Г_1$ — перпендикуляр вниз	$Т_1С_1Н_1$	—	—
8	Висота переду	$Г_1Р_1$	*РГ* + 4	18,3 + 4 = 22,3
9	Від $Р_1$ — горизонтальна лінія вправо			
10	Ширина спинки	$ГГ_2$	*Шс* + 30 % *Пг*	16,1 + 1,5 = 17,6
11	Від $Г_2$ — перпендикуляр угору до перетину з горизонтальною лінією	*П*		
12	Ширина пройми	$Г_2Г_3$	*Сг* : 4 + 20 % *Пг*	40 : 4 + 1,0 = 11,0
13	Від $Г_3$ — перпендикуляр угору до перетину з лінією $Р_1$	$П_1$		
14	Положення лінії бокового шва	$Г_2Г_4$	$Г_2Г_3$: 2	11,0 : 2 = 5,5
15	Від $Г_4$ — перпендикуляр униз	$Т_2С_2Н_2$		



Побудова креслення викрійки виробу

Побудова креслення викрійки спинки

Послідовність побудови креслення
викрійки спинка плечового виробу

Таблиця 4.2.1.

№ п/п	Конструктивна точка або ділянка	Умовне позначення	Розрахункова формула	Числовий розрахунок, см
1	Відхилення середньої лінії спинки	TT_3	Стала величина	1,0
2	Середня лінія спинки	PT_3		
3	PT_3 продовжити до лінії низу	$Г_5C_3H_3$		
4	Ширина ростка	PP_2	Сш : 3 + 1	17,2 : 3 + 1 ≈ 6,7
5	Висота ростка	P_2P_3	$^1/_3PP_2$	$\frac{6,7}{3} \approx 2,2$
6	Лінія ростка	P_3P	З'єднайте увігнутою лінією	
7	Нахил плеча спинки	$ПП_2$	Стала величина	2,0...3,0
8	Довжина плеча	$P_3П_3$	Шп + 2	12,6 + 2 = 14,6
9	Допоміжні точки пройми	$Г_2O$	Стала величина	5,0
		$Г_2O_1$	Бісектриса	2,5

№ п/п	Конструктивна точка або ділянка	Умовне позначення	Розрахункова формула	Числовий розрахунок, см
10	Оформлення пройми	$П_3ОО_1Г_4$	З'єднайте плавною лінією	
11	Місцеположення виточок від лінії плеча	$Р_3в$	За фасоном	2,5...4
12	Довжина виточки паралельно лінії *РГ*	$вв_1$	Стала величина	7,0
13	Розхил виточки	$вв_2$	Стала величина	2,0
14	Вирівнювання сторін виточки	$в_1в_3$	$в_1в_3 = вв_1$	7,0
15	Уточнення лінії плеча	$в_3П_3$	З'єднайте прямою	
16	Ширина спинки по лінії стегон	$С_3С_4$	$Г_5Г_4 + 1$ Виміряйте на кресленні	23,1 + 1 = 24,1
17	Лінія боку спинки	$Г_4Т_4С_4Н_4$	Побудуйте	
18	Положення лінії низу	$Н_4Н_5$	»	1,0...1,5
19	Лінія низу	$Н_3Н_5$	»	Плавно з'єднати

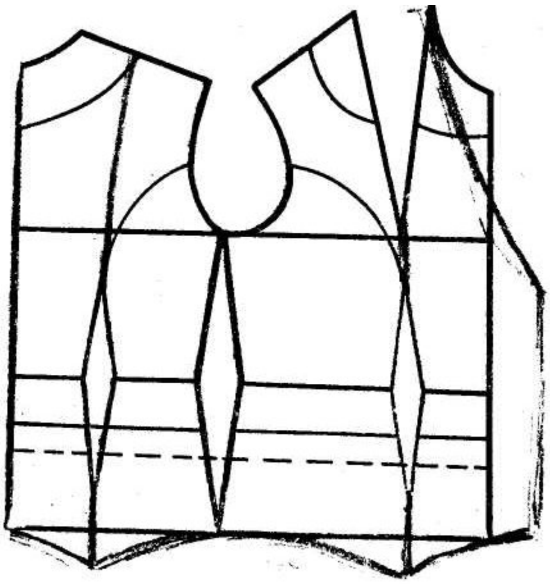
Побудова креслення викрійки переду

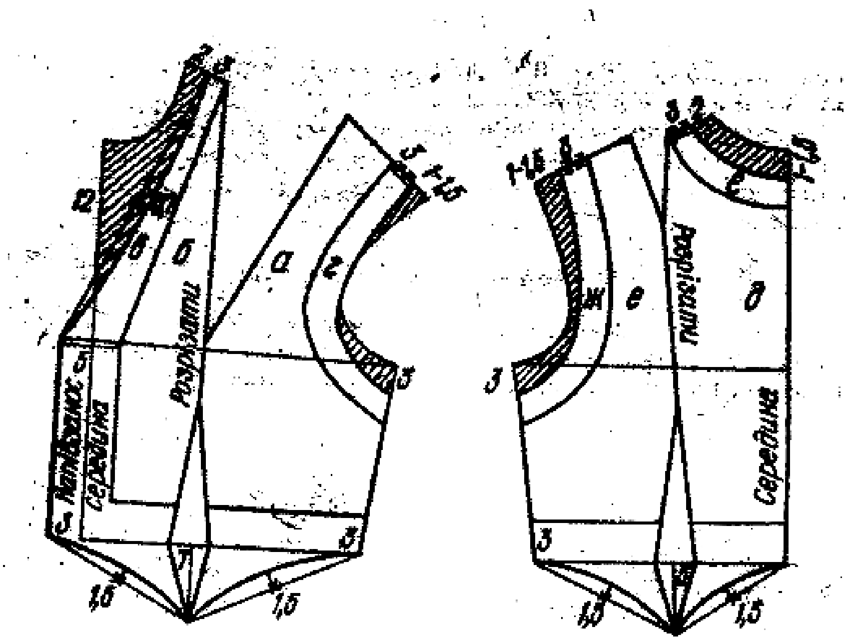
Послідовність побудови креслення викрійки переду плечового виробу

Таблиця 4.2.2.

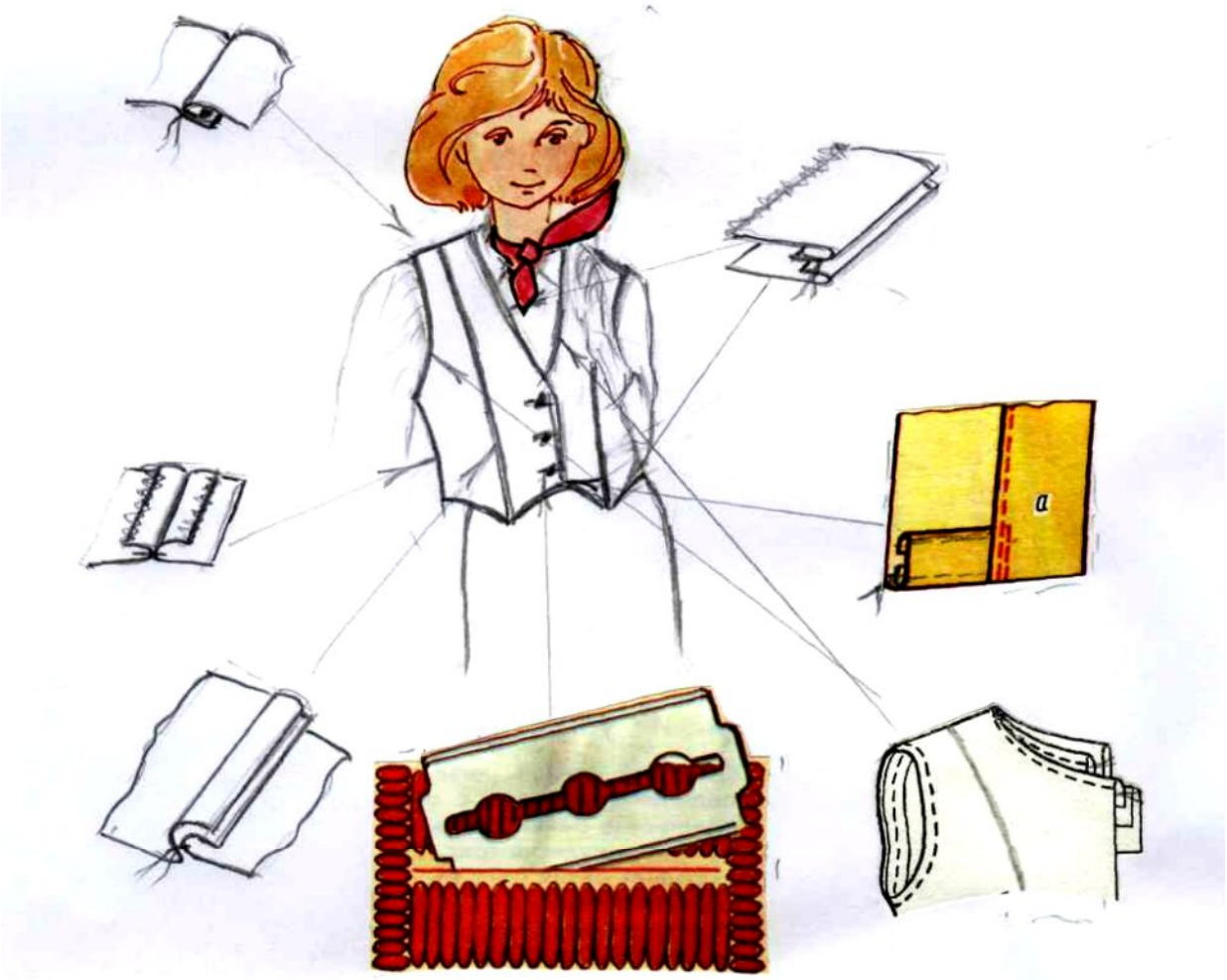
№ п/п	Конструктивна точка або ділянка	Умовне позначення	Розрахункова формула	Числовий розрахунок, см
1	Ширина горловини	$Р_1Р_4$	Сш : 3 + 1	17,2 : 3 + 1 ≈ 6,7
2	Відстань до першої лінії виточки	$Р_4Р_5$	Стала величина	4
3	Відстань до вершини виточки	$Г_1Г_6$	$(Р_1Р_4 + Р_4Р_5) - 2$	10,7 − 2 = 8,7
4	Перша лінія виточки	$Г_6Р_5$		
5	Нахил плеча переду	$Р_5Р_6$ $Р_4Р_6$	Стала величина З'єднайте прямою	1

№ п/п	Конструктивна точка або ділянка	Умовне позначення	Розрахункова формула	Числовий розрахунок, см
6	Глибина горловини	P_1P_7	Сш : 3 + 2	17,2 : 3 + 2 = 7,7
7	Побудова горловини	P_7P_6	З'єднайте прямою	
		P_4O_2	Опустіть перпендикуляр із точки P_4 униз до лінії P_7P_6	
		O_2O_3	За бісектрисою	1
8	Лінія горловини	$P_4O_3P_7$	З'єднайте увігнутою плавною лінією	
9	Розхил нагрудної виточки	P_5P_8	$P_5P_8 = Г_3Г_6$	Виміряйте за кресленням
10	Довжина першої лінії виточки	$P_6Г_7$	Вг	23,9
11	Побудова другої лінії виточки	$Г_7P_8$	З'єднайте	
12	Довжина другої лінії виточки	$Г_7P_9$	Вг = $Г_7P_6$	23,9
13	Нахил плеча переду	$ПП_4$	Сг : 10 + 4	40 : 10 + 4 = 8,0
14	Побудова лінії плеча	$П_4P_9$	З'єднайте	
15	Довжина плеча переду від другої лінії виточки	$P_9П_5$	Шп — P_4P_5	12,6 — 4 = 8,6
16	Допоміжні точки для побудови пройми	$Г_3O_4$	Стала величина	4
		$Г_3O_5$	Бісектриса	2
		$O_4П_5$	З'єднайте	
		O_4O_6	$O_4П_6$: 2	
		O_6O_7	Перпендикуляр	1
17	Лінія пройми	$П_6O_7O_4O_5Г_4$	З'єднайте плавною увігнутою лінією	
18	Лінія плеча	$П_6P_9$	З'єднайте	
19	Ширина переду по лінії стегон	C_1C_5	Сс + 5 — C_3C_4	44,7 + 5 — — 24,1 = 25,6
20	Лінія боку переду	$Г_4T_5C_5H_6$	Побудова	
21	Положення лінії низу	H_6H_7	»	1,0...1,5
22	Лінія низу	H_1H_7	»	1,0...1,5

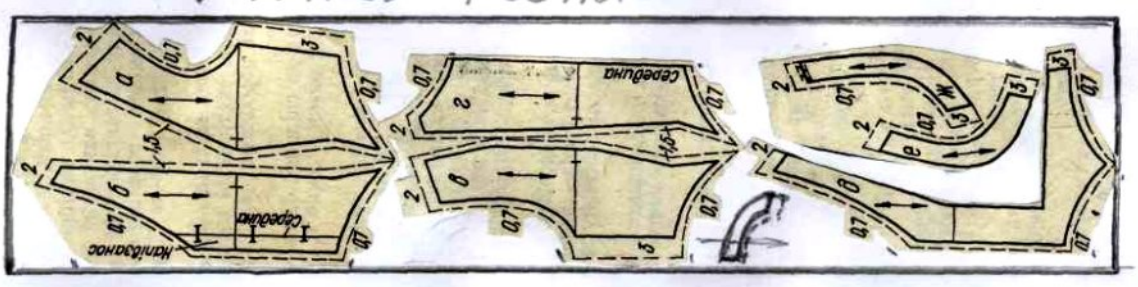



Розрізати
Середина
Розрізати
Середина
1,5
1,5
1,5
1,5

Конструкція вузлів



Рамка розкладання.



Розробка робочої документації

Розробка робочих лекал

Специфікація лекал і деталей крою з основної та оздоблювальної тканини (табл.. 5.1)

Таблиця 5.1.

№№ пп	Деталь крою	Кількість лекал	Кількість деталей крою	Примітка
1	Передня частина пілочки	1	2	
2	Бічна частина пілочки	1	2	
3	Середня частина спинки	1	2	
4	Бічна частина спинки	1	2	
5	Обшивка горловини спинки	1	1	
6	Обшивка пройми пілочки	1	2	
7	Обшивка пройми спинки	1	2	
8	Підборт	1	2	

Карта витрат матеріалу на зразок жилета (табл.. 5.2)

Таблиця 5.2

Тканина	Рамка розкладання, см	
	Ширина	Довжина
Основна	110	171

Розрахунок собівартості ціни і виробу

Розрахунок матеріальних витрат Мв

Таблиця 6.1.

Матеріал	Ціна за 1 м, грн..	Витрата матеріалів	Усього ціна, грн.
Бавовняна тканина	16	1,37	21,92
Ґудзики	1,5	3 шт	4,5
Нитки	1,3	1 кат.	1,3
Разом			27,62

Ціна на витрачені матеріали складає Цм = 27 грн. 62 коп. В матеріальні затрати входить також витрата електроенергії. Вона включає в себе: а) роботу на швейній машині: $Т_1$ = 5 год;

б) волого-теплову обробку: $Т_2$ = 2 год

Двигун електроприладу швейної машини має потужність $Р_{шв. м.}$ = 30 Вт = 0, 03 кВт, електропраски $Р_п$ = 1000 Вт = 1 кВт. Тоді за час роботи електроприлади споживуть електроенергію

$Е_{шв. м.} = Р_{шв. м}$ x $t_{шв.м.}$ = 0,03 x 5 = 0,15кВт

$Е_п = Р_п$ x $t_п$ =1 x 2 = 2 кВт, разом $Е = Е_{шв.м} + Е_п = 0,15 + 2 = 2,15$.

При тарифі на електроенергію 0,1560 грн/кВт ціна спожитої електроенергії складає $Ц_е$ = 0,156 x 2,15 = 0,3354 грн.

$М_в = Ц_м + Ц_с$ = 27,62 + 0,3354 = 27, 9554 грн.

6.2. Розрахунок витрат на оплату праці $Р_з$

Відрахування на заробітну плату проводяться з розрахунку, що оплата за роботу швачки III розряду складає $Ц_з$ = 0,4 грн/год. Усього на виготовлення жилету витрачено 20 год (по 4 год на день протягом 5 днів), які оплачуються зарплатою (вартістю робіт).

$Р_з$ = 0,4 x 20 = 8 грн.

6.3. Розрахунок відрахувань від заробітної плати на податки

Відрахування на податки складають 38,8 % від $Р_з$. Їх сплачує організація і відносить до собівартості продукції (збільшує витрати на виріб)

О = 8,0 x 0, 388 = 3,10 грн

6.4. Розрахунок амортизаційних відрахувань $А_{об.}$

До них належать витрати на амортизацію інструментів, які складають 10 % від їх вартості (табл. 4)

Таблиця 4

Інструмент	Вартість, грн.	Амортизація, грн.
Ножиці	4	0,40
Голки (набір ручних голок)	3	0,30
Голки машинні	2	0,20
Разом	9	0,90

Повне списування інструменту проходить через 2 роки. Амортизаційні відрахування за один місяць будуть складати
$А_{оі}$ =0,9 : 24 = 0,0375 грн.

Орієнтовно вартість електричної швейної машини становить
$Ц_{шв.м.}$ = 1600 грн, електропраски – 80,00 грн.

Установлені терміни експлуатації для швейної машини-10років,для праски - 5 років. Враховуючи, що в календарному році 300 робочих днів відповідний час роботи за ті терміни становитиме для швейної машини $Т_{шв.м.}$ = 300 х 10 = 3000 днів,
а для праски $Т_{п}$ = 300 х 5 = 1500 днів. Амортизаційні відрахування за робочий день для швейної машини становитиме
$Ц_{шв. м.}$: $Т_{шв.м.}$ = 1600 : 3000 = 0,5333 грн, для електропраски
$Ц_{п}$: $Т_{п}$ = 80 : 1500 = 0,05333 грн.

Робочий день учня складається з 6 год, тоді амортизаційні відрахування за одну годину на швейній машині:
0,5333 : 6 = 0,0888 грн., а для електропраски – 0,05333 : 6 = 0,00888

Знаючи затрати часу на виготовлення виробу, знайдемо відповідні амортизаційні відрахування:
$А_{шм}$ = 0,0888 х 5 = 0, 444 грн., і $А_{п}$ = 0, 0088 х 2 = 0,0176 грн
Визначаємо $А_{об} = А_{оі} + А_{шм} + А_{п}$ = 0,0375 + 0,444 + 0,0176 = 0,4991 грн

Підрахуємо загальну собівартість за формулою
$С = М_{в} + Р_{з} + О_{дс} + А_{об}$ = 27,9554 + 8,0 + 3,104 + 0,4991 = 39,4585 грн

Творчий проект „Виготовлення табуретки”

Виконала О. П. Спільніченко
м. Черкаси, ЗОШ № 25

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Етап	**Тема занять**	**Кількість годин**
I.Організаційно – підготовчий	1.Розробка технічного завдання 2.Вимоги до конструкції виробу 3.Вимоги до матеріалів 4. Розробка технічної пропозиції	***2 год***. *(частково домашнє доопрацювання)*
II. Конструкторський	5.Ескізне проектування 6.Розробка технічного проекту 7.Розрахунок собівартості і договірної ціни виробу 8.Екологічна оцінка проекту	***4 год.***
III. Технологічний	9.Виготовлення табуретки 10.Оцінка якості	***10 год.***
VI. Заключний етап	11.Випробування 12.Захист проекту	***2 год.***

РОЗРОБКА ТВОРЧОГО ПРОЕКТУ ЩОДО ВИГОТОВЛЕННЯ ТАБУРЕТКИ

І.Організаційно – підготовчий етап

1. Розробка технічного завдання.

1.1. Призначення проектованого виробу

Виріб призначений для того, щоб сидіти.

1.2. Експлуатаційні показники застосування виробу (виду роботи) на практиці.

До виробу ставляться таки вимоги: міцність, надійність з'єднань деталей табуретки, зручність у використанні, легкість в обслуговуванні, повинен визначати зручне і стійке положення тіла при різних видах роботи.

1.3.Вплив виробу на якість і ефективність реалізації ним експлуатаційних показників: глибина сидіння повинна складати 0,75 довжини стегна людини.

1.4.Вимоги до виробів (видів робіт) даного призначення: ширина ділянок в клеєних конструкціях не повинна перевищувати 80мм.

2. Вимоги до конструкції виробу.

2.1. Обґрунтування конструкції виробу з точки зору його призначення і експлуатаційних показників: найкращими формами сидіння будуть круглі і квадратні. Діаметр круглого сидіння та розмір сторони квадратного повинні бути в межах 300-400мм.

2.2. Вибір відповідної конфігурації виробу: квадратне сидіння з ДСП, 4 царги, 4 ніжки, 4 проніжки .

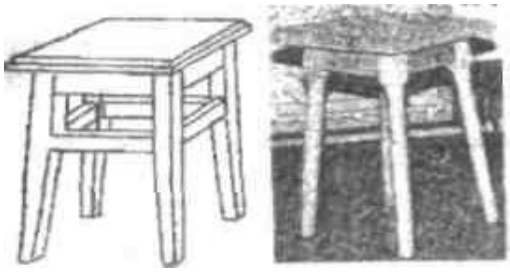
2.3. Вимоги до основних частин виробу, інших елементів, які враховуватимуть експлуатаційні показники: нерухоме з'єднання шкантів з ніжками і царгами; царги, ніжки, проніжки, шканти та кришка з'єднані за допомогою клею.

3. Вимоги до матеріалів.

3.1 Техніко-економічні чинники, які визначають вимоги до матеріалів, придатних для виготовлення виробу №1: царги, ніжки, проніжки – виготовлені з сосни, шканти – з бука, сидіння табурета - з ДСП.

3.2. Санітарно-гігієнічні вимоги до виробу: якість, можливість швидкого догляду за ним під час прибирання приміщення, правильний вибір висоти табурета, гармонійне поєднання з інтер'єром кухні.

4. Розробка технічної пропозиції.



4.1 Аналіз зразків-аналогів

4

5

4.1.1. Аналіз форми та габаритних розмірів зразків-аналогів:

Рис. 1. Зразки-аналоги для аналізу : з варіантами зміни конфігурації частин виробу.

- призначення виробу: меблевий виріб для сидіння, декоративне призначення.

- види матеріалів для виготовлення деталей: деревина з сосни і бука, клей ПВА, лак.

- вид конфігурації: круглі або квадратні сидіння; ніжки, царги і проніжки - квадратні.

- вид конструкції частин та способів їх з'єднання між собою: на клей ПВА.

Аналіз конструкції зразків-аналогів

Вимоги до конструкції	Характеристика ступеня втілення вимог в зразках				
	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3	Зразок № 4	Зразок № 5
Кількість деталей у виробі	*13*	*9*	*21*	*25*	*5*
Матеріал деталей	*деревина, клей*	*деревина, клей*	*деревина, метал*	*деревина, метал*	*деревина, клей*
Габаритні розміри виробу	*320*x*320* x*440*	350x350 x700	300x300 x300	400x300 x600	300x600
Складність конструкції деталей	*середня*	*середня*	*вище середньої*	*висока*	*висока*
Надійність	+	-	-	+	-
Відповідність вимогам дизайну	+	-	+	+	+
Естетичний і оригінальний вигляд	+ -	+ -	+ -	+	+
Технологічність виготовлення деталей	*середня*	*середня*	*середня*	*висока*	*висока*
Простота і надійність з'єднань деталей	+	-	-	+	-

Визначення майбутньої конструкції виробу

Вимоги до конструкції	Зразок, в якому вимогу реалізовано найкращим чином
1.Кількість деталей у виробі	Зразок № 5
2.Матеріал деталей	Зразок № 1
3.Габаритні розміри виробу	Зразок № 1
4.Складність конструкції деталей	Зразок № 1
5.Надійність роботи у виробі	Зразок № 1
6.Відповідність вимогам дизайну	Зразок № 4
7.Естетичний і оригінальний вигляд	Зразок № 4
8. Технологічність виготовлення деталей	Зразок № 1

9. Простота і надійність з’єднань деталей	Зразок № 1

4.1.2. Аналіз переваг якостей спроектованого виробу в порівнянні із якостями п'ятьох відомих зразків - аналогів: має порівняно невеликі габаритні розміри, проста у виготовленні, надійна і міцна конструкція, надійність з‘єднання деталей, деталі виготовляються за шаблоном.

4.1.3. Недоліки спроектованого виробу: має велику кількість деталей, поступається в дизайні.

4.2. Висновок за технічною пропозицією:

- відповідність зразків-аналогів своєму призначенню: всі зразки-аналоги відповідають своєму призначенню.
- технологічність запропонованих зразків: технологічність середня.
- вигляд, якого надають виробам використані в зразках кількість, форма і розміри деталей та ін.: естетичний і надійний.
- зразок, який ви обираєте в якості зразка-прототипу для подальшого проектування: зразок №1.

ІІ. Конструкторський етап

Ескізне проектування

Опис зовнішнього вигляду:

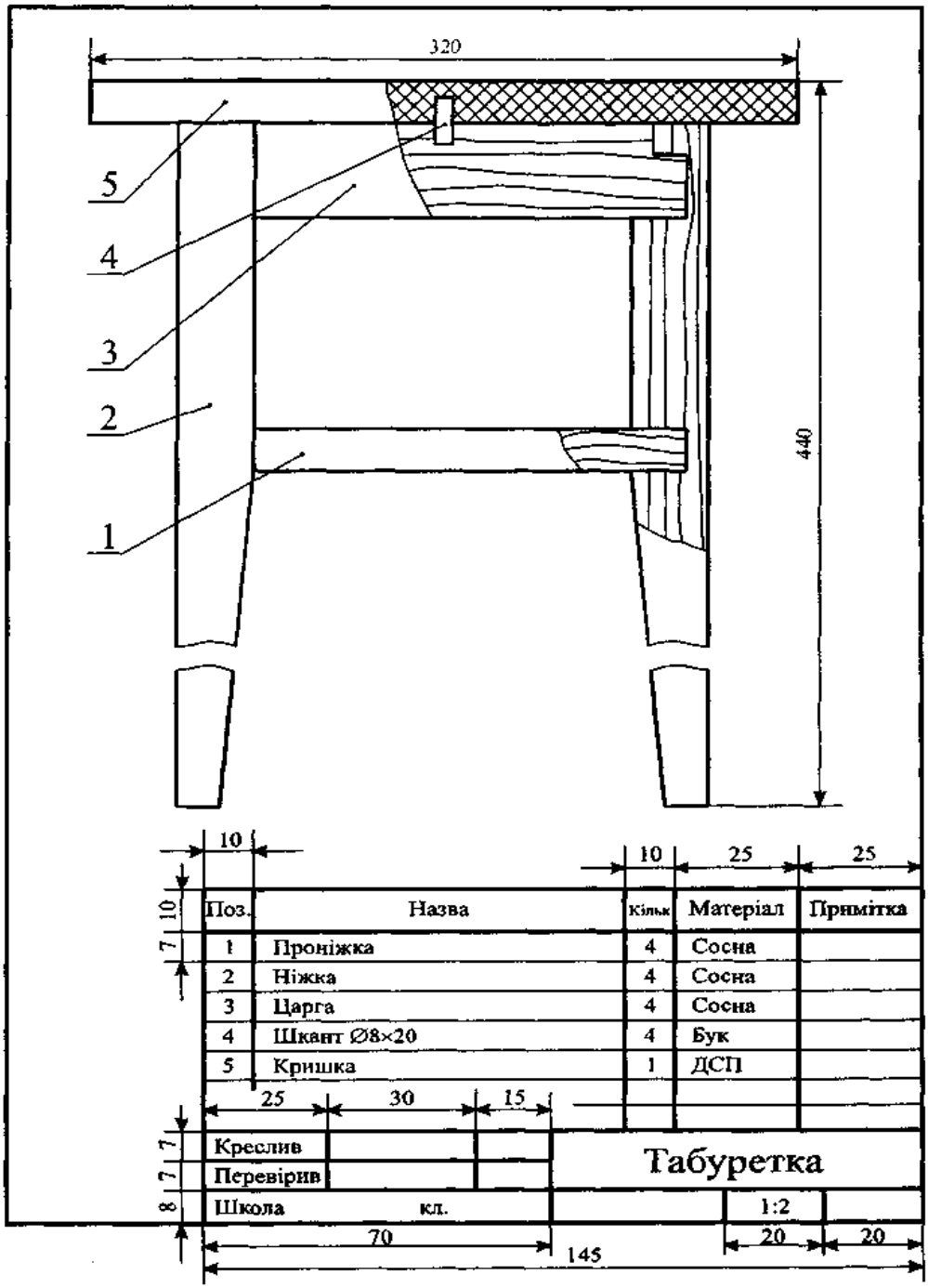
- види і сортамент матеріалів для виготовлення деталей : 16 брусків, ДСП;
- кількість, форма, розміри деталей, інші елементи і деталі конструкції: 17 деталей 4 царги розміром (220х45х20), 4 ніжки розміром (420х35х35), 4 проніжки розміром (220х20х20), 4 шканти (Ø8х20), кришка □320.
- види з'єднань деталей у виробі: нерухоме з'єднання не наскрізним шипом, нерухоме з'єднання з допомогою шкантів.
- види обробки деталей: пиляння, шліфування, свердління, довбання, стругання.
- вимоги до матеріалів: деревина з сосни та бука.
- рекомендовані габаритні розміри деталей: сидіння розміром 320х320мм, довжина ніжки 420мм.

Розробка технічного проекту

Визначити вихідні дані для побудови креслень деталей виробу та розмірні характеристики: ніжка табурета довжиною 420мм, сидіння розміром 32Ох32Омм.

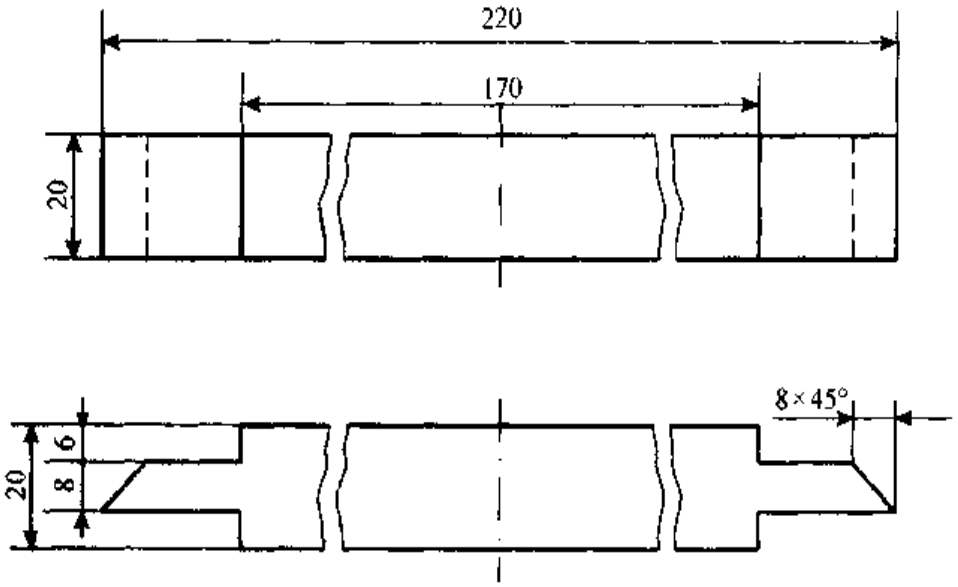
Розробити і побудувати креслення конструкції деталей виробу в масштабі

Розробка робочої документації

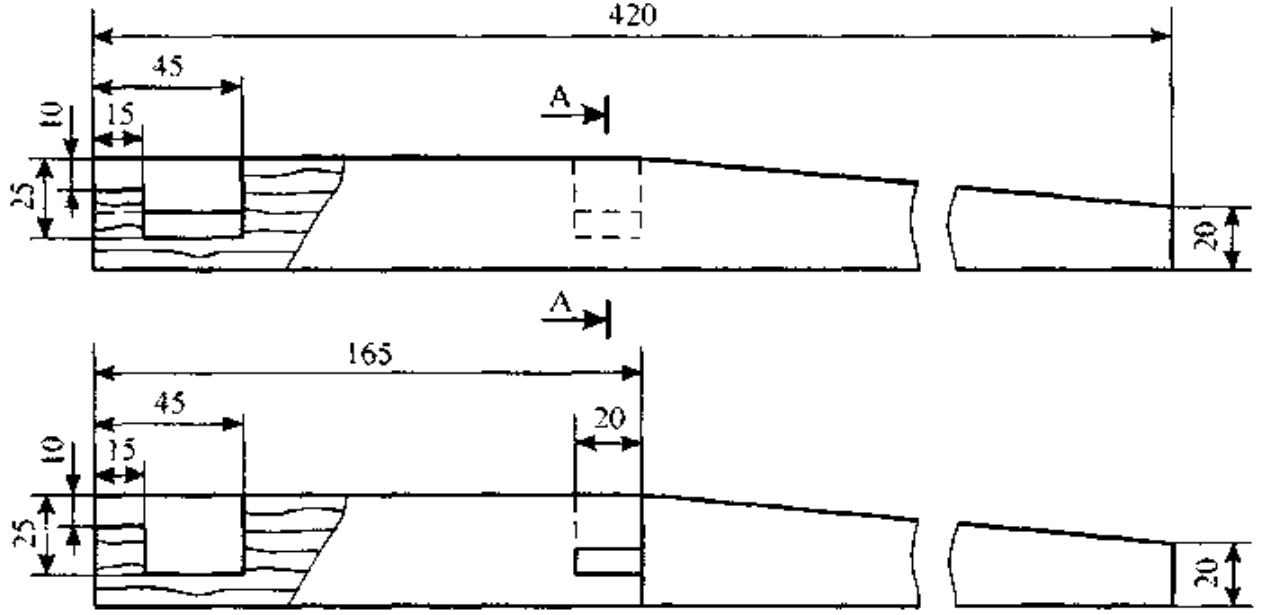


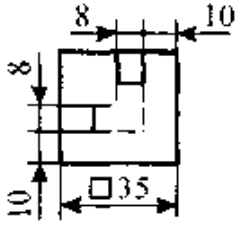
Поз.	Назва	Кільк	Матеріал	Примітка
1	Проніжка	4	Сосна	
2	Ніжка	4	Сосна	
3	Царга	4	Сосна	
4	Шкант ∅8×20	4	Бук	
5	Кришка	1	ДСП	

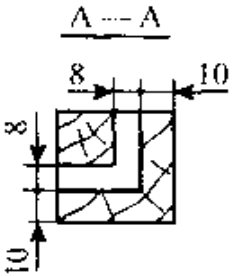
Креслив		Табуретка	
Перевірив			
Школа кл.		1:2	



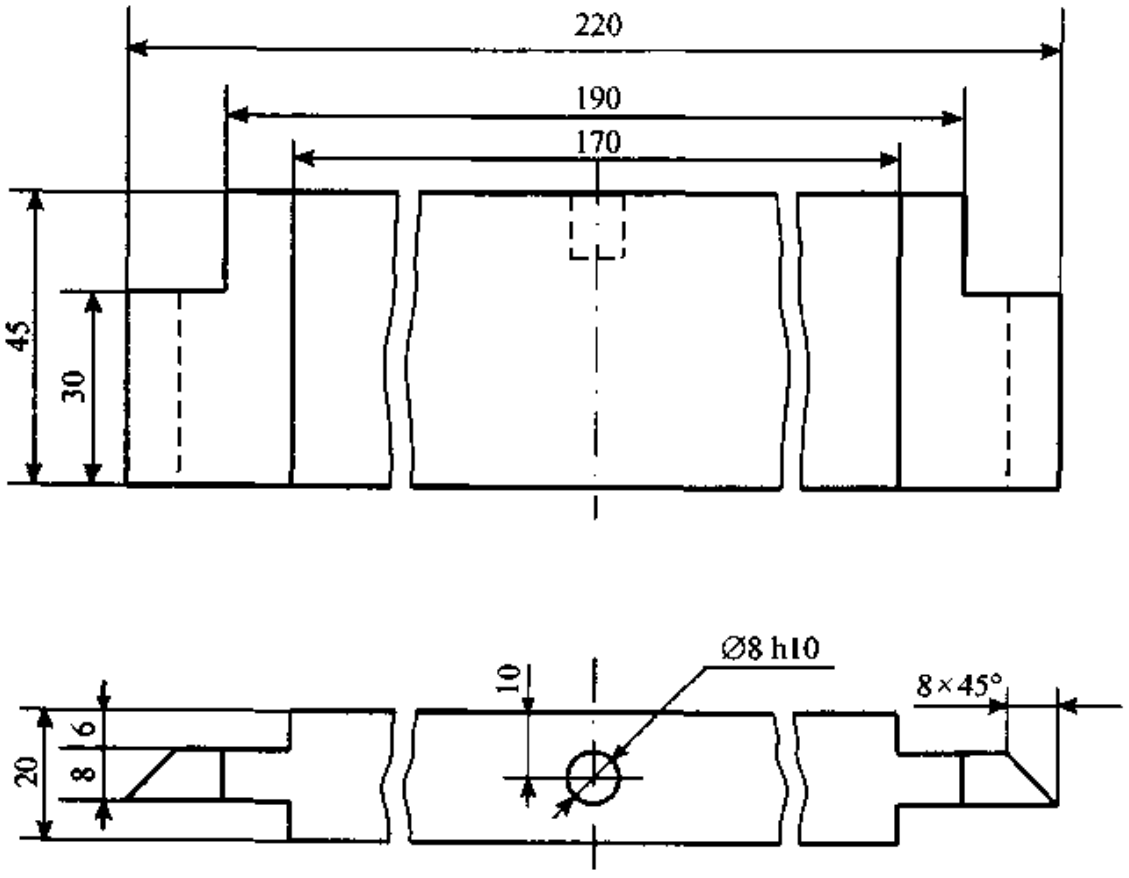
Креслив			Проніжка		
Перевірив					
Школа	кл.		Сосна	1:1	№1



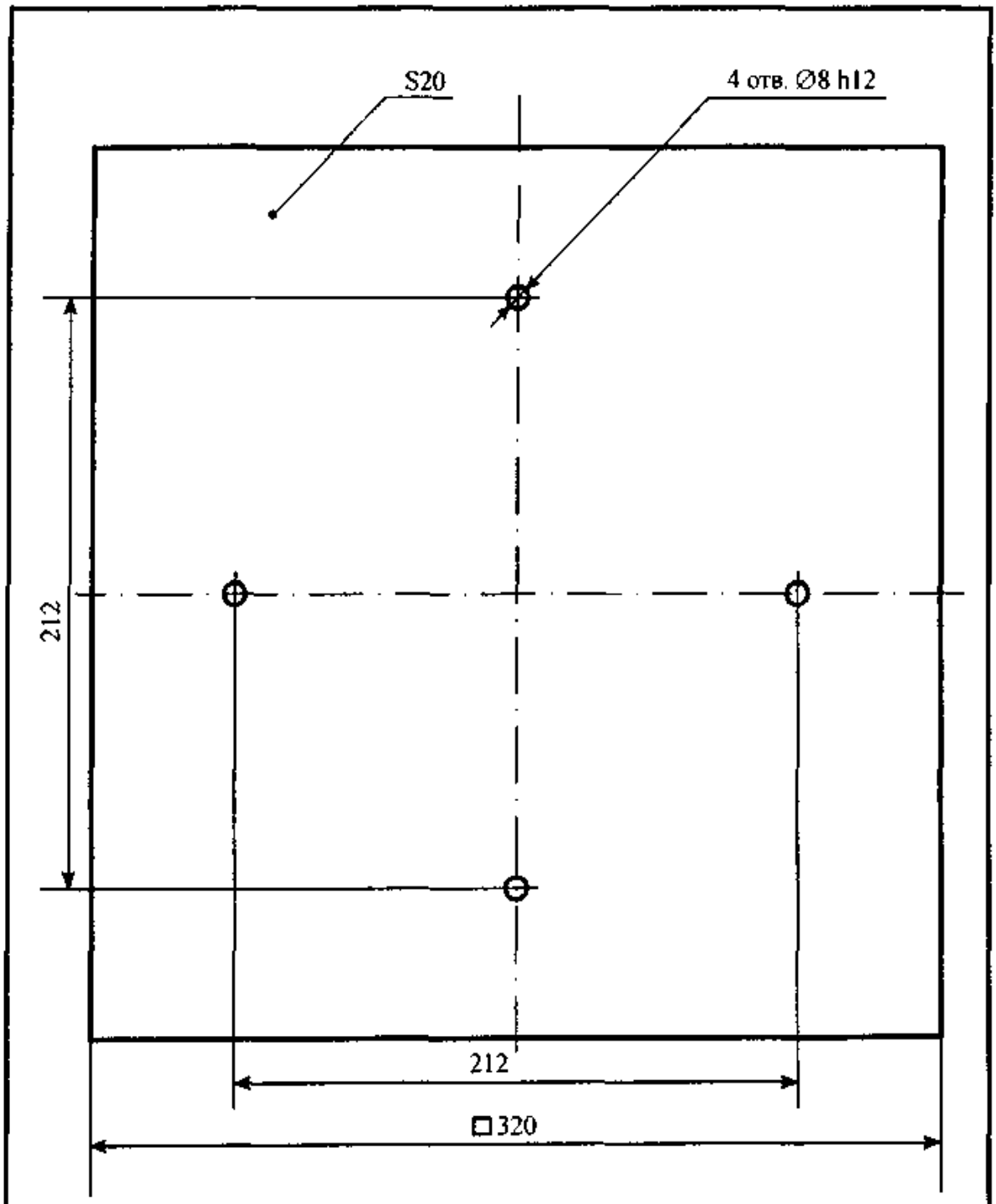




Креслив			Ніжка		
Перевірив					
Школа	кл.		Сосна	1:2	№2



Креслив			Царга		
Перевірив					
Школа	кл.		Сосна	1:1	№3



Креслив			Кришка		
Перевірив					
Школа	кл.		ДСП	1:2	№5

Виготовлення табуретки.

Конструкції табуреток дуже різноманітні. В умовах навчальної майстерні можна виготовити табуретку простої конструкції. Будь-яка табуретка складається із кришки та каркаса. Кришку табуретки виготовляють зі столярної плити, товстої фанери або з окремих дощечок.

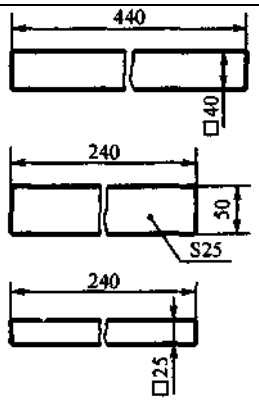
При виготовленні кришки з окремих дощечок їх фугують і склеюють із них щиток. Для запобігання короблення кришки дощечки підбирають завширшки до 100 мм. Для стискання дощечок кришки використовують вайми і струбцини, або клинові затискачі, які встановлюють на столярному верстаку. Склеєні таким чином щити обробляють за розмірами струганням і шліфуванням.

Для виготовлення ніжок, царг і проніжок використовують бруски з припусками на оброблення (3...5 мм). Ніжки з царгами і проніжками з'єднують за допомогою шипів.

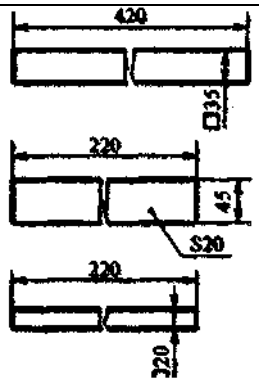
Перед контрольним складанням каркаса деталі шліфують. Кінцеве складання виконують поетапно. Спочатку з'єднують попарно дві ніжки з царгою і проніжкою, а потім — каркас. Каркас обтискують з допомогою вайм.

Кришку прикріплюють до каркаса з допомогою круглих вставних шипів (шкантів).

Складаємо технологічну карту на виготовлення виробу.

Послідовність роботи	Пооперацій ні ескізи	Інструменти та матеріали
Розмітити і випиляти заго товки для ніжок, царг і проміжок з припуском на обробку		Складаний метр, вимірю - вальна лінійка, олівець, лучкова пилка, ножівка
Розмітити і випиляти в розмір заготовку для кришки	Див. креслення кришки	Складаний метр, вимірювальна лінійка, олівець, лучкова пилка, ножівка

табуретки		

Прострогати базові поверхні заготовок для ніжок, царг і проміжок; виконати чистову розмітку і обробити заготовку до розміру		Шерхебель, рубанок, киянка, вимірювальна лінійка, рейсмус, кутник, олівець
Розмітити шипові з’єднання, видовбати вушка і гнізда, прострогати скоси в ніжках; випиляти шипи в царгах і проніжках	Див. креслення ніжки, царги, проніжки	Рейсмус, кутник, олівець, долота, стамески, киянка, шерхебель, рубанок, ножівка
Висвердлити отвори в кришці і царгах під шканти.	Див. креслення кришки і царги	Вимірювальна лівійка, олівець, кутник, шило, коловорот (дриль). свердло
Пошліфувати ніжки, царги, проніжки; Провести контрольне складання табуретки		Шліфувальна шкурка №66, шліфувальна подушка, киянка
Провести личкування крайок кришки		Шпон струганий, клей ПВА
Склеїти табуретку		Клей ПВА, киянка, вайма

Полакувати табуретку		Ґрунтовка, шпатель, шліфувальна шкурка №6, цикля, пензель, лак

7.Розрахунок собівартості і договірної ціни виробу.

Розрахунок витрат матеріалів

Назва	**Ціна,одиниці**	Витрати матеріалів	**Вартість витрат,**
Дошка(1м.куб.)	800	(420х35х35)*4; (220х45х20)*4 (220х20х20)*4	1.64; 0.64 0,28
ДСП	120	320Х320	2,01
Лак 1л.	40	100г.	4
Клей ПВА 1л.	16	100г.	1,6
		Разом:	10,16

7.1 Вартість витрат на електроенергію при роботі на верстатному обладнанні (свердлильний верст.): 0,15год.*1,5кВт=0,225кВт/год*0,34грн.= 0,77грн

7.2. Розрахунок оплати праці на підставі, що оплата працівника складає 2 грн. за годину: 420грн/(24дні*8год)=2грн/год. У моєму випадку працює учень 8 класу, тому потрібно поділити оплату працівника на коефіцієнт 4: 2 грн/4=0,5грн/год. Отже, оплата праці дорівнює часу, затраченому на роботу, помноженому на 0,5грн/год: 1*0.5грн/год=24*0,5=12грн

7.3. Розрахунок податку на заробітну плату: 12грн* 15%=1,80грн.

7.4 Загальна собівартість виготовлення виробу становить: 10,16 + 0,77 + 12 = **20,93 грн.**

Визначення величини прибутку внаслідок реалізації виробу, який складає 10-25 % від собівартості :20,93*0,2=4,2

7.5 Визначити договірну ціну реалізації виробу: 20,93 + 4,2 = **25,13грн.**

8.Екологіча оцінка проекту.

8.1. Табуретка виготовлена з деревини і за рахунок того що основні операції є

стругання, довбання, різання утворилася стружка, яку можна використати: для зимового зберігання фруктів; як підстилку для домашніх тварин; восени для утеплення плодових кущів. При спалюванні відходів деревини утворюється добре екологічно чисте добриво.

8.2.Оскільки виріб використовуватиметься в жилих приміщеннях, то використаний лак, при повному висиханні, буде не токсичний.

8.3. На основі вищезазначеного вважаю, що виготовлення і використання табуретки не викличе змін в навколишньому середовищі, порушень в життєдіяльності людини.

III.Технологічний етап
Виготовлення табуретки.

9.1. Правила техніки безпеки при струганні, різанні, довбанні, при роботі з клеєм, лаком.

9.2. Користуючись кресленням та технологічною картою, виготовляємо табуретку.

Для виготовлення ніжок, царг і проніжок використовують бруски з припусками на оброблення (3...5 мм). Ніжки з царгами і проніжками з'єднують з допомогою шипів.

Перед контрольним складанням каркаса деталі шліфують. Кінцеве складання виконують поетапно. Спочатку з'єднують попарно дві ніжки з царгою і проніжкою, а потім — каркас. Каркас обтискують з допомогою вайм.

Кришку прикріплюють до каркаса з допомогою круглих вставних шипів (шкантів).

10. Оцінка якості.

VI. Заключний етап

11. Випробування.12. Захист проекту**.**

Творчий проект
«Виготовлення спідниці для підлітків з фігурною кокеткою»

Виконала О.В. Кудринська
м.Черкаси, ЗОШ № 3

Тематичний план

№	Тема занять (зміст)	Кількість годин
1	Вибір і обґрунтування проекту	0,5
2	Вибір і аналіз конструкцій	1

3	Вибір матеріалів і інструментів	0,5
4	Розробка креслення основи конструкції виробу	2
5	Вибір оптимальних технологій, розрахунок собівартості виробу	2
6	Виготовлення виробу	8
7	Корекція виробу і конструкторсько-технологічної документації	1
8	Самоаналіз вартості і самооцінка досягнутих результатів	1
9	Захист проекту	2
Разом:		18

I. Технічне завдання

1.1. Призначення проектованого виробу.

Спідниця для підлітків, позасезонна, призначена для повсякденного носіння. Основними її елементами мають бути практичність і краса. Вона повинна легко надягатись та скидатись, приховувати недоліки фігури.

1.2. Вимоги до конструкції.

Виходячи з призначення проектованого виробу і морфологічних особливостей фігури підлітка, конструкція спідниці повинна бути вільною, не стримувати процесу дихання, вільних рухів та пересування. Тому обирається силует, розширений до низу, з достатнім приляганням від пояса до лінії стегон. Для забезпечення вільності руху необхідно використати складки та зборки.

1.3. Вимоги до матеріалів

Спідниця повинна бути легкою, міцною та еластичною, мати достатній опір на розрив та витирання. Тканина має бути середньої товщини, м’якою, повітропроникненою, легко пратися і прасуватися.

II. Технічна пропозиція

2.1. Аналіз моделей-аналогів.

2.1.1. Аналіз художнього оформлення моделей-аналогів.

Модель 1.

Спідниця пряма, трохи розширена до низу, з нагрудником і бретелями, які застібаються позаду на поясі. Накладні кишені з клапанами і ґудзиками. Застібка на «блискавку» в середньому шві спинки, оздоблена строчками та аплікацією.

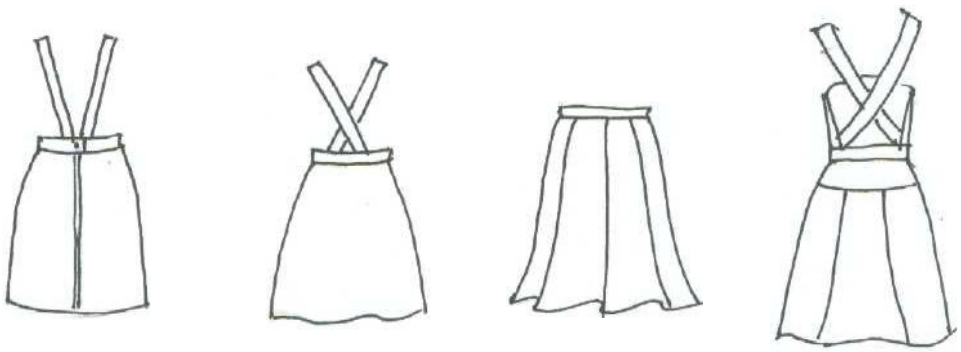
Модель 2.

Спідниця пряма, розширена до низу, із зустрічною складкою спереду, з нагрудником і бретелями, які застібаються позаду на поясі. Спереду на спідниці – прорізні кишені, на нагруднику – накладний, застібка на «блискавку» в боковому шві, оздоблена строчками.

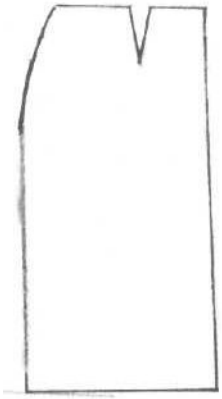
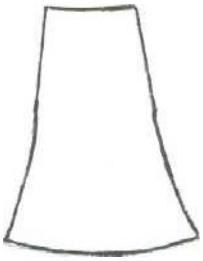
Модель 3.

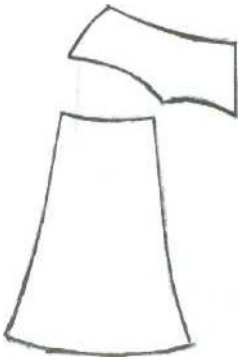
Спідниця клинова, з восьми клинців, з великим розширенням до низу, на поясі, застібка на «блискавку» в боковому шві, оздоблення – накладний пояс.

Модель 4. Спідниця клинова, з фігурною кокеткою, шести клинка, з нагрудником і бретелями, які застібаються попереду на пряжку, застібка на «блискавку» в боковому шві, оздоблення вишивкою.



2.1.3 Аналіз конструкцій деталей моделей-аналогів

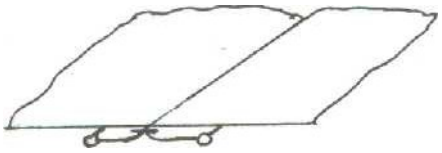
Назва деталей конструкції	Конструкція деталей в М 1:10	В яких моделях-аналогах використовується
Спинка		Модель № 1,2
Кокетка спинки		Модель № 4
Спинка		Модель № 4
Спинка, перед		Модель № 3

Перед		Модель № 1, 2
Кокетка і перед		Модель № 4

2.1.4. Аналіз методів технологічної обробки складних одиниць моделей

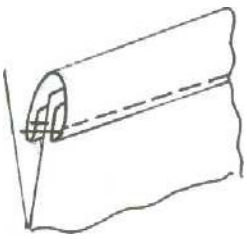
Обробка бокових швів з’єднання клинців

Модель 1.2.3.4

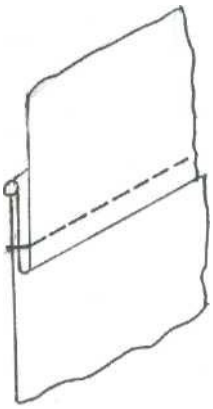


Обробка верхнього зрізу поясом

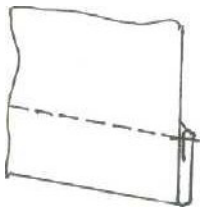
Модель 1,2,3,4



Обробка кокетки Модель № 4



Обробка низу виробу Модель №



1,2,3,4

2.2. Висновок по технічній пропозиції.

Для більш кращого розгляду варіантів, їх характеристики складають таблицю, за якою можуть легко визначити, який саме виріб відповідає вимогам найкраще.

№	Вимоги до виробу	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4
1	Естетичність і оригінальність	Естетична та оригінальна	Естетична та оригінальна	Естетична та оригінальна	Естетична та оригінальна
2	Практичність	практична	практична	практична	практична
3	Зручність	зручна	зручна	зручна	зручна
4	Технологічність	середня	висока	невелика	Середня
5	Невисока трудомісткість	висока	висока	невелика	середня

Всі вироби відповідають своєму призначенню. Вони не дуже складні з точки зору технології виготовлення. Використані в моделях кишені, оздоблювальні строчки, вишивка надають моделям ошатний вигляд. В якості моделі-прототипу для подальшого проектування обираємо моделі № 2, № 3, № 4

Обґрунтовуються слідуючими міркуваннями:

№	Вимоги до виробу	Досягнення цілі	Шляхи досягнення цілі
1	Естетичний та оригінальний вигляд	Високий	Конструкційні особливості моделей № 1,2,3,4
2	Практичність	Практична	Конструкційні особливості моделей № 1,2,3,4
3	Зручність при використанні	Зручна	Конструкційні особливості моделей № 2,3,4
4	Складність виготовлення	Середня	Конструкційні особливості моделей № 1,2,3,
5	Трудомісткість	Середня, невелика	Конструкційні особливості моделей № 3,4

В якості моделі прототипу для подальшого проектування вибираємо моделі № 2, № 3, №4 .

ІІІ. Ескізний проект.

3.1. Опис зовнішнього вигляду.

Спідниця для дівчинки підлітка, позасезонна. Зверху фігурна кокетка, до низу спідниця розширюється за рахунок зустрічних складок, які розташовані посередині передньої і задньої частини, а також зборок, які йдуть з-під кокетки. Пояс пришивний, застібка на боковому шві на «блискавку», композиційним центром є кут кокетки та складки спереду.

Розробка технічного проекту.

4.1. Вибір матеріалів на виріб.

Для виготовлення обраної моделі рекомендується вибирати достатньо м’які моделі, середньої товщини, а саме: тонкий коттон, платяні вовняні

тканини, тонкий вельвет. Для підвищення жорсткості пояса необхідний прокладальний матеріал – клейовий флізелін.

4.2. Основні вихідні данні для побудови креслень деталей виробу та розмірні характеристики фігури.

Найменування вимірів	Умовні позначення	Величина вимірів в см
Півобхват грудей другий	$Сг_{II}$	42.0
Півобхват талії	Ст	33,8
Півобхват стегон	Сс	45.4
Довжина спини до лінії талії	Дтс	35,1
Довжина виробу	Дв	50.0

4.3. Припуски, які використовуються при розрахунку креслення прямої спідниці

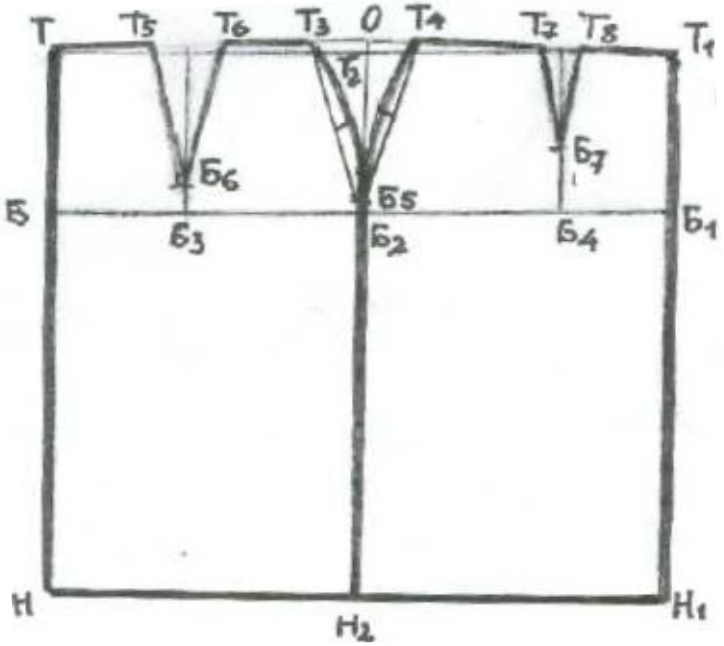
Назва припусків	Умовні позначення	Величина припусків в см
На вільне облягання до півобхвату талії	Пт	1
На вільне облягання до пів обхвату стегон	Пс	3

4.4. Розробка креслення основи конструкції прямої спідниці

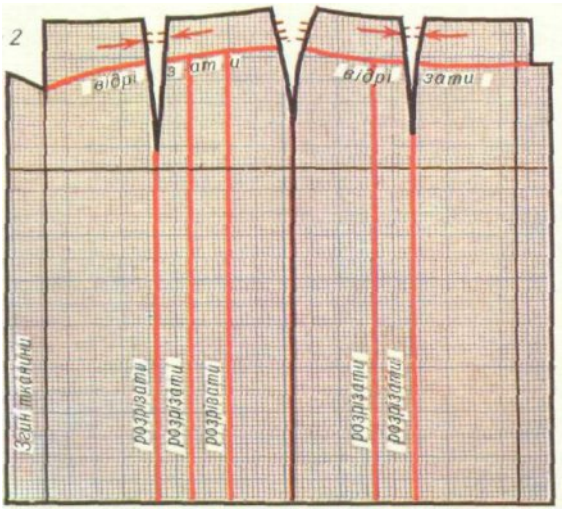
№ з\п	Найменування конструктивних відділків	Умовні позначення	Розрахункова формула	Величина конструкт. відділків
	І. Побудова базисної сітки			
1.	Довжина спідниці	ТН	Дв	50
2.	Ширина спідниці	$ТТ_1$	Сс+Пс	48,4
3.	Відстань від лінії талії до лінії	ТС	Дтс : 2	17,6
4.	стегон	$СС_1$	-	-
5.	Лінія стегон	$СС_{II}$	Сс : 2	22,7
6.	Ширина задньої пілки	$Т_2Н_2$	-	-
7.	Лінія боку	$Т_2О$	п\в	1
8.	Підвищення лінії талії по боку	$ТОТ_1$	-	-
	Лінія талії			
	ІІ. Побудова задньої та			
9.	**передньої пілки**	$СС_3=С_1С_4$	0,2 Сс	9,1
10.	Відстань від середин пілок до осьових ліній виточок	Е	(Сс + Пс)-	13,6

	Сума виточок		(Ст. + Пт)	
11.		T_2T_4	Е : 2	6,8
12.	Ширина бокової виточки	T_5T_6	Е : 3	4,5
13.	Ширина задньої виточки	T_7T_8	Е : 6	2,3
14.	Ширина передньої виточки	C_2C_5	п\в	1
15.	Кінець бокової виточки	C_3C_6	п\в	2
16.	Кінець задньої виточки	C_4C_7	п\в	4
17.	Кінець передньої виточки	T_4C_5 і T_3C_5	прогиб	0,5
	Сторони бокової виточки			

4.5. Креслення основної конструкції прямої спідниці



Нанесення модельних особливостей на кресленні основи конструкції виробу



Розробка робочої документації

5.1. Розробка робочих лекал. Специфікація лекал, деталей крою.

№ з/п	Назва деталей	Кількість лекал	Кількість деталей крою
1.	Кокетка спинки	1	1
2.	Кокетка переду	1	1
3.	Спинка	1	1
4.	Перед	1	1
5.	Пояс	1	1

5.2. Карта витрат матеріалу

Назва тканини	Рамка розкладання в см	
	Ширина	Довжина
Основна	1,40 : 2 = 0,70 м	1,2 м
Прокладка в пояс	0,7 : 2 = 0,35 м	0,05 м

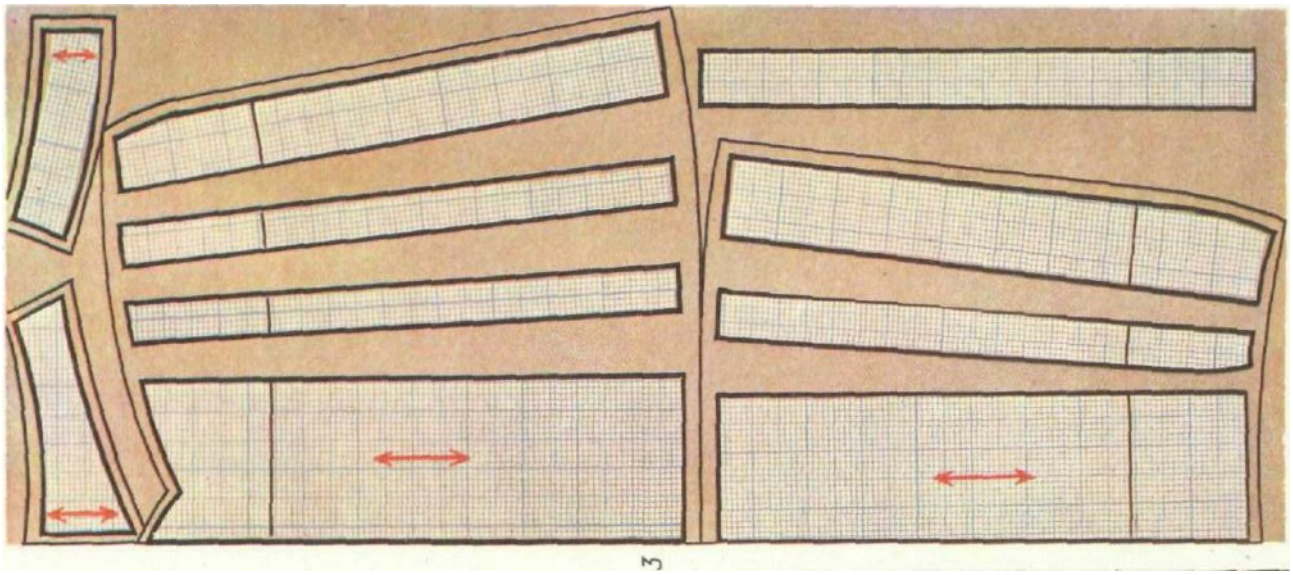
5.3. Вибір оптимальних технологій та виготовлення зразку виробу.

5.3.1. Розкроювання спідниці

№ з/п	Назва операції	Зміст і правила виконання роботи
1	Підготувати тканину до розкрою	- перевірити якість тканини; - пропрасувати тканину; - визначити лицьовий та виворітні боки; - вирівняти зрізи; - визначити напрямок малюнка або ворса, напрямок ниток основи; - розкласти тканину, зігнувши уздовж нитки основи;
2	Розкласти викрійки на тканині (див. схему 5.3.1.1)	- врахувати фасон спідниці, направлення малюнка або ворса, направлення ниток основи, економне розходування тканини
3	Перевірити розкладку	- з’ясувати наявність всих деталей, напрямок ниток основи, малюнку чи ворсу
4	Приколоти викрійки	- шпильки розташовувати вістрями в один бік
5	Обкрейдувати викрійки	першу лінію проводять навколо викрійок, другу – з урахуванням припусків на шви
6	Викроїти деталі виробу	
7		вирізати деталі по лінії припусків,

	Відколоти деталі викрійок, сколоти деталі крою	спочатку великі, потім – дрібні

5.3.1.1. Схема розкладання викрійок на тканині



5.3.2. Пошиття спідниці

№ з/п	Назва операцій	Технічні умови	Обладнання
1	Прокласти контурні лінії деталей	Контурні лінії обводять з усіх сторін деталей	Крейдова дошка, різець
2	Прокласти контрольні лінії (середини деталей)	Виконують прокладальними стібками, довжиною 1 см	Голка
3	Сколоти і зметати складку	Зметують з виворітного боку, стібками довжиною 1 см	Шпильки, голка
4	Розкласти складку і закріпити	Розкладають складку, співміщаючи її зі швом змотування, закріплюють змету вальними стібками довжиною 1 см по всій довжині	Голка
5	Підігнути і заметати фігурний край кокеток	Підігнути край навиворіт на 1,5 см, заметати стібками довжиною 0,7 см	Голка

6	Наметати кокетку на основну деталь	Наметують на лицьовому боці по наміченій лінії, сполучаючи зріз кокетки і верхній зріз спідниці. Довжина стібка 1 см	Голка
7	Нашити кокетку на основні деталі, видалити нитки наметування	Кокетку нашивають на лицьовому боці накладним швом на відстані 0,5 см від згину	Шв. машина
8	Обметати шов	Обметують край на машині або ручними обметувальними стібками	Швейна машина, голка
9	Припрасувати нижній край кокеток	Прасують через вологий про прасувальник	Праска
10	Сколоти і зметати бокові зрізи	Зметують по намічених лініях з боку передньої пілки від лінії талії до лінії низу стібками довжиною 1 см. У лівому боці, зверху, лишають 15 см для застібки	Шпильки, голка
11	Підігнути нижній зріз спідниці і заметати	Підгинають по наміченій лінії і заметують двома паралельними строчками, довжина стібка 1 см.	Голка
12	Провести примірку спідниці	- на лінію талії одягають і приколюють корсажну стрічку; - одягають спідницю, приколюючи її до корсажної стрічки; - уточнюють ширину спідниці, положення бокових швів, довжину спідниці; - вносять зміни, якщо вони є, крейдою або кольоровою ниткою	Шпилька, голка

13	Розпороти і зметати заново шви, які підлягають виправленням	шви розпорюють, прокладають нові лінії і зметують по нових лініях	Голка, ножиці
14	Зшити бокові шви, видалити нитки змотування	Шви зшивають від верхнього зрізу до низу, по лівому боку лишають 15 см для застібки	Шв. машина
	Розпрасувати шви		
15		Припуски розкладають на два боки і закріплюють в такому положенні	Праска
	Обметати зрізи		
16		Зрізи обметують обметувальними стібками	Шв. машина, голка
	Заметати незшиті бокові зрізи		
17		Зрізи відгинають навиворіт по намічених лініях, заметують стібками 1 см	Голка
	Припрасувати заметані зрізи		
18		Зрізи припрасовують з виворітного боку	Праска
	Приметати застібку «блискавку»		
19		Блискавку накладають з виворітного боку, приметують по лицьовій стороні, сполучаючи краї «Блискавки» з підігнутим краєм бокового зрізу, довжина стібка 0,7 см	Шпильки, голка
	Пришити застібку «блискавку», видалити нитки приметування	Строчку прокладають з лицьового боку на відстані 0,1 - 0,2 см від ланцюгів «блискавки»	
20			Спеціальна лапка з одним ріжком
	Сколоти, зметати кінці пояса		
21		Перегинають пояс лицьовим боком у середину, сколюють і зметують з одного краю на відстані 1 см від зрізу, а з другого під прямим кутом також на 1 см від зрізів. Довжина повздовжньої строчки 1 см	Шпильки, голка
	Обшити кінці пояса, видалити нитки змотування		
22	Зрізати запас шва в кутах, надсікти припуск	Кінці обшивають поруч із змету вальними строчками, строчки закріплюють	Шв. машина

23	Прокласти лінію середини пояса	При зрізанні та надсіканні до строчки лишають 0,2 см	Ножиці
24	Вивернути пояс, виправити кутки і шви, виметати і припрасувати	Лінію прокладають прокладальними стібками довжиною 1 – 1,5 см	Голка
25	Виметати на виступі пояса петлю	Виметують кінці, пояс складають по наміченій лінії середини, виметують на відстані 0,5 см від згину стібками довжиною 1 см, припрасовують	Кілок, голка, праска
26	Приметати пояс до спідниці	Петлю виметують, відступивши 1 см від краю	голка
27	Пришити пояс до спідниці, видалити нитки приметування	Накладають пояс під поясом на виворітній бік спідниці, сполучають краї спідниці і пояса, приколюють і приметують на відстані 1,2 – 1,3 см. від зрізів	Голка, нитки
28	Відігнути пояс і припуск шва догори, виметати по згину	Пришивають пояс швом шириною 1 см	Шв. машина
29	Підігнути обрізний край пояса в середини і наметати	Виметують на відстані 0,1 - 0,3 від згину, стібками довжиною 1 см	Голка
30	Нашити пояс, видалити нитки наметування	Спідницю вивертають на лицьовий бік, обрізний край пояса підгинають на 1 см, наметують на відстані 0,3 - 0,5 від згину, закриваючи шов пришивання	Голка
31	Припрасувати пояс Пришити ґудзика на поясі	Пояс нашивають на відстані 0,1 -0,2 від згину ВТО	Шв. машина
32	Уточнити величину припуску на підгін низу,	Ґудзик пришивають на лівому кінці пояса	Праска
33	підрівняти лінію низу	По наміченій лінії згину	Голка

		тканини відкладають	
34	Підігнути і заметати обрізний край припуску	ширину припуску на підгін, залишок тканини обрізають Обрізний край підгинають навиворіт на 1 см і заметують на відстані 0,3 -	Крейда, ножиці
35	Відігнути припуск на підгін низу і заметати	0,5 мм від згину	Голка
36	Підшити низ спідниці, видалити нитки заметування	Припуск відгинають по наміченій лінії і заметують двома паралельними строчками на відстані 0,5 см від згинів	Голка
37	Припрасувати нижній зріз спідниці	Низ спідниці підшивають ручними таємними стібками або на швейній машині, прокладаючи строчку на відстані 0,2-03 см від внутрішнього згину Видалити нитки тимчасового з'єднання, що залишилися	Голка, швейна машина
38	Провести заключну обробку та ВТО спідниці	Пропрасувати спідницю	Праска
39			Кілок, праска

Розрахунок собівартості та ціни виробу.

Собівартість виробу розраховується за слюдуючою формулою:

С = Мв+ Роп+Одсс+Ао+ Вдр, де С - собівартість

Мв – матеріальні витрати

Роп – розрахунок на оплату праці

Одсс – податки

Ао – амортизаційні відрахування

Вдр – плата за аренду приміщення, комунальні послуги, транспортні витрати та ін.

5.1. Розрахунок матеріальних витрат (МВ)

Назва	Ціна за 1 м в грн	Витрати матеріалу	Усього грн
Тканина «Іскра»	30	1,2 м	36
Прокладка в пояс (флізелін)	4	0,05 м	0,20
Ґудзики	06	1 шт.	0,60
Нитки	1	1 шт.	1,0
		Разом:	37,8

У матеріальні затрати входить також витрата електроенергії. Вона включає в себе: а) роботу на швейній машині T_1= 3,5 год

б) волого-теплову обробку T_2 = 0,5 год

$T = T_1 + T_2 = 3,5+0,5=4$ год

Ціна за 1 квт/год електроенергії складає 0,203 грн/кВт/год

Ціна за електроенергію складає: 0,203 х 4 = 0,81 грн

Мв = 37,8 + 0,81 = 38,61 грн

5.2 Розрахунок на оплату праці

Плата швеї III розряду складає 40 коп. за годину. На виготовлення спідниці пішло 8 годин (4 дні по 2 години в день), які оплачуються зарплатою

Роп = 0,4 х 8 = 3 грн. 20 коп

5.3. Розрахунок Одсс та інших податків.

Одсс та інші податки складають 38,8 від Роп

Одсс = 3,2 х 38,5 % = 1 грн 23 коп.

5.4. Амортизаційні відрахування.

До них відносяться витрати на амортизацію інструментів і витрати на амортизацію обладнання (швейної машини і праски). Витрати на амортизацію інструментів складають 10 % від їх вартості

Назва інструменту	Вартість в грн	Амортизація в грн.
Ножиці	4	0,40
Голки набір – 1 шт	3	0,30
Голки машинні – 2 шт	2	0,20
	Разом:	0,90

Повне списування інструмента проходить через 2 роки. Амортизаційні відрахування за один місяць будуть складати:

Ao_1 = 0,9 : 24 = 0,04 грн – витрати на амортизацію інструментів

Орієнтована вартість електричної швейної машини – 1600 грн, праски – 80 грн.

Термін експлуатації швейної машини – 10 років, праски – 5 років. Це складає:

10 років х 300 робочих днів = 3000 днів

5 років х 300 робочих днів = 1500 днів

Разом = 3000+1500=4500 днів

Амортизація обладнання на один день складає (1600+80) : 4500 = 0,37 грн

Вартість однієї робочої години: 0,37 грн : 6 год. = 0,06 грн – амортизаційні відрахування однієї години роботи учениці на швейній машині і з праскою.

Затрачено на пошив і прасування – 4 год.

$Ao_2 = 4 \times 0,06 = 0,24$ грн. $Ao = Ao_1 + Ao_2$

$Ao = 0,04 + 0,24 = 0,30$ грн

Плата за аренду приміщення, комунальні послуги, транспортні витрати дорівнюють в даному випадку – 0

Загальна сума собівартості:

$C = 38,61 + 3,2 + 1,23 + 0,30 = 43$ грн. 34 коп.

VI. Виготовлення виробу.

Виріб виготовляють відповідно до розроблених лекал і за обраною оптимальною технологією виготовлення.

VII. Корекція вибору та конструкторсько-технологічної документації.

Після виготовлення проводжу оцінку якості і відповідності розробленої моделі, при необхідності вношу зміни у виріб та в конструкторсько-технологічну документацію.

VIII. Самоаналіз вартості, самооцінка досягнутих результатів.

Оскільки спідницю я виготовила сама, для мене вона коштувала 37 грн. 80 коп. Це вартість тканини «Іскра», прокладки в пояс (флізелін), ниток та ґудзика. Ця вартість мене влаштовує, тому що в крамниці така спідниця коштує дорожче. Таким чином я лишилася задоволеною своєю роботою, адже як мій спроектований виріб відповідає всім запланованим мною вимогам: спідниця красива і модна, практична, зручна у використанні, не дуже складана у виготовленні і влаштовує мене своєю вартістю.

IX. Захист проекту.

Захист проекту планую як демонстрацію моделі, під час якої я презентую свою спідницю та відповідаю на запитання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Державні стандарти базової і повної середньої освіти / Проект. Освітня галузь „Технологія" // Сільська школа України. - 2003. - №6. - С.34 - 36.
2. Державні стандарти змісту середньої освіти //Освіта України. - 2001. - №49.
3. Бербец В.В., Дубова Н.В., Коберник О.М., Кравченко Т.В., Харитонова В.В., Хоменко Л.М., Ящук С.М. Методика організації проектно-технологічної діяльності учнів на уроках обслуговуючої праці -Умань, 2003. - 92 с.
4. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів в системі загальної середньої освіти: Трудове навчання. Креслення // Трудова підготовка в закладах освіти. - 2000. - №4. - С.2 - 5.

Видання підготовлено до друку та віддруковано
редакційно-видавничим відділом ЧОІПОПП
Зам. № 876 Тираж 100 пр.
18003, Черкаси, вул. Бидгощська, 38/1