**Творчий проект**

**на тему:**

**«Кухонний набір»**

Розробив Т-4

**І. Організаційно-підготовчий етап**

*1.1 Вибір проблеми та усвідомлення проблемної сфери.*

Ще колись давно в школі до нас приїхав народний умілець і показував майстер клас з різьби по дереву. Той день я не забуду ніколи – саме тоді я захопився цим мистецтвом і саме цей момент підштовхнув мене до вибору професії вчителя трудового навчання. З тих пір я почав самотужки вчитися обробляти деревину, а після закінчення школи вступив на факультет технологічної та професійної освіти Глухівського НПУ. Тут я вдосконалив свої вміння, розширив знання з технології, навчився використовувати сучасні інструменти.

Зовсім нещодавно переді мною постала проблема: одна моя хороша знайома запросила на новосілля (вона зі своїм чоловіком переїхали до нової квартири), а я не знав що подарувати. Але згодом все ж таки придумав – враховуючи, що у молодої сім'ї нове житло було вирішено подарувати набір кухонних дощечок. Оскільки в мене є досвід у обробці матеріалів то вирішив що набір буде зроблений власними руками.

Кухонні дошки мають давню історію. Вони мало змінилися, коли мова йде про дерев’яні дошки. Дошки також виготовляють із сучасних матеріалів: пластиків, скла тощо.

Основним призначенням є нарізування різноманітних продуктів. Однак є дошки для сервірування столу та подачі готових став. Окремо виділяють групу декоративних дощок. Одна зі сторін в них різьблена, випалена, інкрустована, розписана, лакована. Використовувати такі дошки для нарізування продуктів не рекомендується через ймовірність пошкодження опоряджувальних матеріалів та попадання їх в їжу. У виїмки різьблення або інших видів оздоблення попадають часточки харчів і там чудово розмножуються шкідливі бактерії.

Для того, щоб обрати основу для майбутньої конструкції я проаналізував уже наявні зразки: пройшовся по магазинах, побував на ринку та переглянув інтернет. Мене вразило різноманіття таких товарів, але я помітив, що дійсно красиві та досконалі вироби ручної роботи коштують доволі дорого, що ще раз підкреслило доцільність виготовлення його самотужки, враховуючи те, що необхідними знаннями, навичками та вміннями я володію.

* 1. *Постановка мети і завдань творчого проекту*

Мета проекту: на основі набутих на заняттях в навчальних майстернях вмінь і навичок роботи з різними конструкційними матеріалами, інструментами й обладнанням сконструювати та виготовити кухонний набір.

Відповідно до поставленої мети визначені завдання реалізації проектної роботи:

1. Користуючись різноманітними інформаційними джерелами (журналами, книгами, мережею Інтернет), скориставшись методом опитування, визначити вимоги, які необхідно врахувати під час створення кухонного набору, а також підготувати історико-технологічну довідку про об’єкт проектування.
2. Підібрати декілька моделей-аналогів і проаналізувати їх за встановленими критеріями відповідно функціонального призначення.
3. Розробити конструкторсько-технологічну документацію для виготовлення виробу, підібрати конструкційні матеріали, інструменти й обладнання, необхідні для роботи.
4. Визначити технологічну послідовність і виготовити проектний виріб.
5. Зробити економічні розрахунки виробу, дати йому екологічну оцінку.
6. Створити рекламу виготовленого виробу й підбити підсумки роботи над творчим проектом.

Об’єкт проектування будемо розробляти за наступними вимогами.

Функціональні:

1) можливість використання для нарізування м’яса, риби, овочів, фруктів, та ін. продуктів харчування;

1. раціональність розмірів;
2. забезпечення гігієнічних вимог;
3. можливість використання у якості прикраси домашнього інтер’єру.

Конструктивні:

1. простота і компактність конструкції;
2. надійність конструкції.

Техніко-технологічні:

1. простота і зручність виготовлення;
2. наявність обладнання у майстерні.

Економічні:

1. забезпечення мінімальної собівартості виробу;
2. зменшення експлуатаційних витрат.

Естетичні:

1. привабливий зовнішній вигляд виробу;
2. виразність форми і оздоблення.
   1. *Міні-маркетингові дослідження, спрямовані на вибір об’єкта проектування та доцільність його виготовлення*

Для визначення доцільності виготовлення кухонного набору, а також встановлення функціональних, конструктивних, технологічних, естетичних і економічних вимог до виробу доцільно провести опитування серед користувачів.

З цією метою були складені такі запитання:

- Які предмети, на вашу думку, повинні входити до кухонного набору?

- Кухонний набір зручніше розташувати на столі чи на стіні?

- При кулінарній обробці яких продуктів ви використовуєте кухонні дошки найчастіше?

Для того, щоб дізнатися чи економічно вигідно виготовляти кухонний набір, або доцільніше купити готовий, вирішив провести дослідження ринку.

Дослідження показали, що ціни на кухонні набори, варіюють у межах від 155 до 500 гривень.

Результати дослідження показали, що більшість людей зацікавились можливістю кухонного набору під замовлення Тому ми вирішили спроектувати і власноруч виготовити кухонний набір вищевказаними вимогами.

* 1. *Вироблення ідей та варіантів конструкції виробу*

Результати пошуку зразків аналогів вказали на те, що існує безліч варіантів конструкції кухонних наборів. Вони різняться компонентами, які входять до цього набору (функціональним призначенням), матеріалом виготовлення (деревина, пластик, фанера та ін.), оздобленням. Виходячи з попередніх досліджень ми встановили, що будемо проектувати кухонний набір, до складу якого входять лише розподільчі дошки, а отже цим і керувалися під час відбору зразків-аналогів (таблиця 1).

Таблиця 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ідея** | **Моделі-аналоги** | **Опис моделі** |
|
| 1 | 2 | 3 |
| **1** | http://imatra.rucenter.biz/design/_uploads/0/715/9226/_goods.jpg | Набір виготовлений із деревини липи. Оздоблена геометричним різьбленням. Центральним елементом оздоблення є розетка. Цілісність конструкції виробу забезпечена наявністю контурної лінії, яка підкреслює форму конструктивних елементів набору. |
| **2** | http://www.reznoe.ru/upload/portfolio/831/831_2308_2230b.jpg | Встановити породу деревини складно. Набір оздоблений рослинним орнаментом за допомогою барельєфного різьблення. Теплий коричневий колір дає виразності елементам набору. Зовні набір покрито лаком. Слід відзначити компактність конструкції виробу. |
| **3** | http://rezbaderevo.ru/sites/default/files/styles/galleryformatter_slide/public/images/w_114052_1.jpg | Виготовлена з деревини бука. Оздоблена у стилі геометричного різьблення притаманного західним регіонам. Цілісність конструкції забезпечена гармонійним використанням розеток на дошках і основі. Дошки надійно кріпляться на основі за допомогою відповідних шкантів. |
| **4** | http://stranamasterov.ru/img4/i2011/02/20/doski.jpg | Набір виготовлений з фанери. Має завершену композицію. Оформлений за допомогою техніки випалювання. |

* 1. *Вибір оптимального варіанту та обґрунтування конструкції виробу*

Для того, щоб кухонний набір відповідав поставленим вище функціональним, конструктивним, технологічним, естетичним і економічним вимогам, ми проаналізували моделі-аналоги (таблиця 2) .

Таблиця 2

Аналіз моделей-аналогів

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вимоги | Ідея | | | |
| №1 | №2 | №3 | №4 |
| можливість використання | + | + | + | - |
| раціональність розмірів | + | + | - | + |
| забезпечення гігієнічних вимог | + | - | + | - |
| можливість використання у якості прикраси | + | + | + | - |
| простота і компактність конструкції | - | + | - | + |
| надійність конструкції | + | - | - | + |
| простота і зручність виготовлення | + | - | + | + |
| наявність обладнання у майстерні | + | + | - | + |
| наявність обладнання у майстерні | + | + | + | - |
| забезпечення мінімальної собівартості виробу | + | + | - | + |
| зменшення експлуатаційних витрат | + | + | + | - |
| привабливий зовнішній вигляд виробу | + | + | + | - |
| виразність форми і оздоблення | + | + | - | - |
| Разом | 12 | 10 | 7 | 6 |

В результаті аналізу, можемо стверджувати, що за базову конструкцію візьмемо конструкцію №1, хоча форму конструкції виробу, дещо її змінивши, ми запозичили з четвертої конструкції. Дана форма, на нашу думку, є цілісною і найменш розповсюдженою, а отже – оригінальною.

Оздоблювати набір ми вирішили технікою геометричного різьблення. І, відповідно, в якості основного елементу вирішили обрати розетку – а цілісність форми підкреслити, так як це виконано у першому варіанті, але за допомогою сколишів.

Другий зразок-аналог має привабливий зовнішній вигляд, і виникає бажання створити щось подібне, отже у своєму кухонному наборі створимо відтворити відповідний колір.

Третій зразок має надійне кріплення дошок на основі, отже скопіюємо кріплення.

Таким чином, приходимо до висновку, що будемо проектувати набір суцільної конструкції, невеликих розмірів.

На сьогоднішній день відроджується і набуває популярності різьблення. Тому набір оздоблюватиму традиційним Сіверсько-Чернігівським різьбленням. Для виразності і передачі контрастності буде використаний спосіб моріння різьблення. Для захисту від бруду зовні виконаємо опорядження.

* 1. *Аналіз майбутньої діяльності. Прогнозування результатів*

Отож, ми вирішили виготовити кухонний набір для домашнього ужитку. Встановили, що до набору буде входити три дошки.

Оскільки наш виріб призначений для виготовлення їжі, то й вимоги до конструкційних матеріалів високі. Вони не повинні вступати в хімічну реакцію з продуктами харчування, не мають залишати запаху та кольору. Матеріал має бути відносно дешевим та легким в обробці. Тому ми обрали липу.

Колір деревини білий з легким рожевим відтінком. Розглядаючи точені або різьблені вироби з липи, ми майже не помічаємо її текстури. Здається, що вони виконані з однорідної деревної маси, позбавленої шаруватості. Таке уявлення складається тому, що вироби з липи шліфуються дуже рідко. Яким би гострим не був різець, він все ж мне деревні волокна, роблячи деревину злегка бархатистою на поперечних зрізах і глянцюватою – на поздовжніх, тому і здається, що у липи немає якогось визначеного текстурного малюнка. Але це не так. Щоб переконатися в цьому, ретельно відшліфуємо липову дошку, і текстура тут же виявиться. Ми побачимо хвилясті, чітко розмежовані річні шари, особливо на торцевому і тангенціальному розрізах. Така чіткість пояснюється тим, що кожен річний шар відокремлений від іншого світлою дуже вузькою смужкою.

Деревина липи м'яка, особливо свіжозрубана або розпарена, але висохши, вона стає досить твердою. Тому з деревини липи майстри вирізали різне кухонне начиння: ковші, черпаки, братини, миски та ложки. Точили на токарних верстатах чаші, блюда і токарні іграшки, серед яких були і знамениті матрьошки.

Деревина липи пахне своєрідно, запах цей стійкий і зберігається довгі роки. Масло, ікра і виноградний сік і мед добре зберігаються в липовій тарі, тому що липова деревина єдина, що не пропускає рідину. На Кавказі з липи довбали величезні чани для видавлювання виноградного соку.

Набір складатиметься з чотирьох основних частин: трьох розподільчих дощок та основи. Товщина дощок і основи складатиме 20 мм. Ширина, що обмежена заготовками, буде використана максимально і складатиме 200 мм.

Дошки і заготовок будуть вирізані електричним лобзиком, контур відфрезеровано напівкруглою фрезою.

Кухонний набір буде оздоблено традиційним для Сіверщини геометричним різьбленням.

Конструктивні особливості спроектованого кухонного набору та окремих його деталей ми подамо у кресленні.

**ІІ. Конструкторський етап.**

*2.1. Складання ескізу*

Ескіз основних частин кухонного набору з необхідними розмірами подано на кресленні.

*2.2. Конструкційні матеріали, інструменти та обладнання, необхідні для роботи*

Необхідне обладнання інструменти та матеріали, що необхідні для виготлення об’єкту проектування пропонуємо оформити у вигляді таблиці 3

Таблиця 3

Матеріали, інструменти та обладнання, необхідні для виготовлення виробу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Назва | Призначення |
| Матеріали | Деревина липи | Для виготовлення всіх деталей |
| Лак НЦ | Для оздоблення лицьових частин виробу |
|  |  |
|  |  |
| Інструменти | Лінійка | Для розмічання |
| Олівець | Для розмічання |
| Транспортир | Для розмічання елементів геометричного різьблення |
| Електричний лобзик | Для випилювання деталей кухонного набору по контуру |
| Електрична фрезерна машина | для фрезерування деталей набору по контуру |
| Шліфувальна електрична машина | для підготовки поверхні заготовок до оздоблення |
| Свердло спіральне (діаметр 8) | для свердління отворів для кріплення дощок |
| Наждачний папір |  |
| Набір різців для геометричного різьблення |  |
| Обладнання | Столярний верстак | Для виконання технологічних операцій |
| Свердлильний верстат | для свердління отворів різних діаметрів |

*2.3. Економічне обґрунтування виробу*

Перед виготовленням запланованого виробу необхідно з'ясувати, чи є проект економічно вигідним, чи є потреба в заміні окремих конструктивних елементів, технології виготовлення виробу в цілому, використаних матеріалів тощо. Щоб з'ясувати ці питання, здійснюють експертизу проекту.

Частково питання експертизи ми розглядали в попередньому розділі, коли йшлося про основи дизайну у створенні виробу. Насправді експертиза виробу нерозривно пов'язана з економікою виробництва і має досить складну структуру. Це пояснюється тим, що виріб має багато характеристик, не лише з погляду дизайнера, а й технолога, інженера, соціолога, маркетолога. Їх необхідно враховувати не тільки під час виготовлення дослідного зразка, а й після впровадження виробу в серійне виробництво. Однак, головним в експертизі є його економічна частина, тому коротко розглянемо економічне обґрунтування виробу з позицій основ сучасного виробництва.

*Собівартість продукції* (робіт, послуг) — це виражена в грошовій формі витрата на виробництво і збут продукції. Собівартість об'єднує дві частини вартості — вартість використаних засобів виробництва і частину вартості необхідного продукту.

*Вартість використаних засобів* виробництва об'єднує витрати на використання предметів праці (сировини, матеріалів, енергії, тари і т. д.) та частину вартості засобів праці, перенесену на продукцію у вигляді амортизаційних відрахувань.

*Вартість необхідного продукту* є сукупністю витрат для відтворення робочої сили і складається не тільки з коштів на оплату праці, а ще й із грошових виплат і безплатних послуг із суспільних фондів споживання, які в собівартості промислової продукції відображені частково, у вигляді відрахувань на соціальне страхування.

Обидві ці частини забезпечують просте відтворення виробництва.

Третя частина вартості — *додатковий продукт суспільства* — використовується для розширення виробництва, виплат і безплатних послуг із суспільних фондів споживання.

Отже, собівартість є основою вартості.

Собівартість продукції визначається індивідуальними затратами праці в умовах досягнутого на конкретному підприємстві технічного рівня виробництва (індивідуальна собівартість), тим часом як вартість продукції (робіт, послуг) — затратами суспільно необхідної праці.

Собівартість продукції як найважливіший інструмент вимірювання рівня затрат суспільної праці є основою для формування і вдосконалення цін, визначення доходу, прибутку, рентабельності та інших фінансових показників.

До складу прямих матеріальних витрат включається вартість сировини та основних матеріалів, що утворюють основу вироблюваної продукції, куплених напівфабрикатів і комплектуючих виробів, допоміжних та інших матеріалів, які можуть бути безпосередньо зараховані до конкретного об'єкта витрат.

До складу прямих витрат на оплату праці включаються заробітна плата та інші виплати робітникам, зайнятим у виробництві продукції, виконанні робіт або наданні послуг, які можуть бути безпосередньо зараховані до конкретного об'єкта витрат.

До складу інших прямих витрат включаються всі інші виробничі витрати, які можуть бути безпосередньо зараховані до конкретного об'єкта витрат, зокрема відрахування на соціальні заходи, плата за оренду земельних ділянок, амортизація тощо.

Визначення собівартості об’єкту проектно-технологічної діяльності будемо виконувати за формулою:

С = См + Ср + Се + Са,

Де - вартість матеріалів – См, вартість роботи - Ср, вартість електроенергії - Се,вартість амортизації - Са.

1. Вартість матеріалів – См

Таблиця № 4

Розрахунок вартості матеріалів

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва матеріалу | Ціна за одиницю м3. (грн.) | Витрати матеріалів (м3.) | Вартість витрат (грн.) |
| 1. | Липа | 2500 | 0,002 | 5 |
| 2. | Лак НЦ | 40 | 0.02 | 0,8 |
|  | Разом | | | 5,8 |

2. Вартість роботи – Ср

Мінімальна заробітна плата – 1270 грн.

Робочих днів на місяць – 26.

Тривалість робочого дня – 7 год.

Вартість 1робочої години – 1270 : (26 · 7) = 6 грн. 97 коп.

Тривалість виконання кухонного набору – 3 год.

Коефіцієнт для студента 0.4

Вартість 1 робочої години для студента: 6.31 х 0.4 = 2 грн. 78 коп.

Вартість виконаної роботи - Ср = 8,36 грн

3. Вартість електроенергії – Се

Таблиця № 5

Розрахунок вартості електроенергії

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Споживач  електроенергії | Потужність споживача,  кВт/год. | Тривалість  роботи,  год. | Вартість тарифу на електроенергію,  грн./кВт | Вартість споживчої електроенергії, грн. |
| 1. | Елекктричний лобзик | 0,8 | 0,5 | 0.28 | 0.11 |
| 2. | Еелктрична фрезерна машина | 0,9 | 0,1 | 0.28 | 0,05 |
| Разом | | | | | 0,16 |

4. Амортизаційні витрати – Са

Таблиця № 6

Розрахунок амортизаційних витрати

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва інструменту, пристосування, обладнання | Ціна  (грн.) | Амортизаційний  коефіцієнт  (%) | Амортизація  (грн.) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Фрезерна машина | 1300 | 0,001 | 1,3 |
|  | Еелктричний лобзик | 850 | 0,001 | 0,85 |
| 2. | Свердла | 8 | 0.01 | 0.08 |
| 4. | Свердлильний верстат | 1400 | 0.0001 | 0.14 |
| 5. | Різці (косячки) | 25 | 0.01 | 0,25 |
| Разом | | | | 2.62 |

1. Собівартість виробу – C

Таблиця № 7

Розрахунок собівартість виробу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Витрати | Вартість витрат (грн.) |
| 1. | Вартість матеріалів | 5,8 |
| 2. | Вартість роботи | 8,36 |
| 3. | Вартість електроенергії | 0,16 |
| 4. | Амортизаційні витрати | 2,62 |
|  | **Разом** | **16,94** |

Визначення величини прибутку (10%)

П = 0.25 · 16,94 = 4,24 грн.

Можлива вартість виробу

В = С + П = 16,94 + 4,24 = 21,88 грн.

*2.4. Екологічне обґрунтування виробу*

*Екологічний аналіз* є важливою частиною розробки проекту, в якому визначаються типи впливу проекту на навколишнє середовище, оцінюються всі позитивні сторони і наслідки, які будуть понесені внаслідок цього впливу, та здійснюється розробка заходів, необхідних для пом’якшення або запобігання шкоди навколишньому середовищу під час реалізації та експлуатації виробу.

*Елементи екологічного аналізу* проекту присутні на кожній стадії його життєвого циклу.

Липа, деревина з якої ми виготовляли кухонний набір, екологічно чистий матеріал. Вона використовується з давніх-давен у побуті, з дерев‘яних мисок люди їли, з кухлів пили. У результаті з впевненістю можна стверджувати, що розроблений нами виріб є екологічно чистим, і його можна сміливо використовувати для приготування страв.

Доцільно подумати про можливості безвідходного виробництва, оскільки в процесі виготовлення виникає велика кількість стружки. Її можна використовувати для виготовлення таких матеріалів як ДВП, ДСП, наповнювач для композитів. Використання відходів підвищить не тільки екологічність майстерні, а й забезпечить її матеріально-сировинними ресурсами, необхідними для виготовлення інших виробів.

**ІІІ.Технологічний етап**

*3.1. Технологічна послідовність виготовлення набору кухонного подається у технологічній карті*

*3.2. Виконуємо виготовлення набору.*

**IV. Заключний етап**

**4.1. Висновки (підбиття підсумків і аналіз виконаної роботи)**

Виконання кожного творчого проекту захоплює мене і приносить дуже багато насолоди. Але робота над цим проектом захопила мене сильніше, ніж раніше. Адже ми не тільки створили привабливий та функціональний виріб, а й зробили приємний подарунок. Даним виробом з гордістю можна оздобити кухню й демонструвати його гостям, оскільки він виготовлений власними руками. І це ще не все: відродження традицій українського народу, зокрема Сіверського краю, приносить неабияке задоволення.

Мета реалізації проекту полягала в тому, щоб на основі набутих на заняттях у навчальних майстернях вмінь і навичок роботи з різними конструкційними матеріалами, інструментами й обладнанням сконструювати та виготовити кухонний набір. На мою думку, ми успішно реалізували поставлену мету.

За допомогою різноманітних методів досліджень було з’ясовано, які конструктивні особливості й технологічні вимоги необхідно врахувати під час створення такого типу виробів. Готуючи історико-технологічну довідку про об’єкт проектування, була опрацьована велика кількість літературних джерел та інформації отриманої в мережі інтернет. Ми багато дізналися про побут та звичаї українського народу.

Цікавою була робота над визначенням та аналізом виробів-аналогів, які були фундаментом для мого майбутнього кухонного набору.

Важливим та захоплюючим процесом для мене стало створення клаузури майбутнього виробу, а також розробка на її основі конструкторсько-технологічної документації та ескізу для виготовлення виробу.

Обираючи конструкційний матеріал, ми враховували високі вимоги до виробу, особливо екологічні, адже виріб призначений для приготування їжі. Проаналізувавши літературні джерела, моделі-аналоги та враховуючи досвід викладача народних ремесел, визначили, що для декоративного набору дощок найкраще підходить деревина липи.

Під час технологічного етапу проекту я удосконалив навички роботи з електрифікованими інструментами, різьбярські здібності, а також виконання опоряджувальних робіт.

Провівши економічні підрахунки собівартості та прибутковості виробу, ми дійшли висновку, що виріб є конкуренто спроможним і є сенс у його виготовленні.

Працюючи над даним проектом, я поглибив свої знання, удосконалив вміння та навички, отримав масу задоволення і, думаю порадую своїх батьків. Реалізація проекту дала мені поштовх до вивчення та відродження традицій рідного краю.

Гадаю, кухонний набір стане незамінним помічником на кухні.