

Національний лісотехнічний університет України
Навчально-науковий інститут
деревообробних технологій і дизайну
Кафедра технології меблів та виробів з деревини

Пояснювальна записка

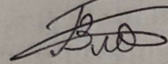
до бакалаврської роботи

Бакалавр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

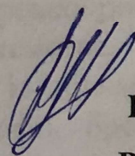
на тему : Проект технологічного процесу машинного цеху з виготовлення корпусних меблевих виробів на комунальному підприємстві «ЛЕСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО» ПЛУЖНЕНСЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ РАДИ, с. Плужне, Хмельницької обл.,

Виконав: студент четвертого курсу, групи ДТ-4:



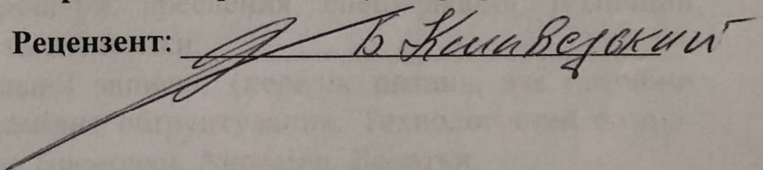
Гребенюк Владислав Вікторович

Спеціальність: 187 «Деревообробні та меблеві технології»



Керівник: д-р. техн. наук., проф. Гайда С.В.

Рецензент:



м. Львів – 2024 рік

Національний лісотехнічний університет України

Навчально-науковий інститут
деревообробних технологій і дизайну
Кафедра технології меблів та виробів з деревини
Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр
Спеціальність: 187 «Деревообробні та меблеві технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ**Завідувач кафедри ТМВД**

проф. Кійко О.А.

"25" січня 2024 року

ЗАВДАННЯ

НА БАКАЛАВРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТА

Гребенюк Владислав Вікторович

1. Тема роботи: Проект технологічного процесу машинного цеху з виготовлення корпусних меблевих виробів на комунальному підприємстві «ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО» ПЛУЖНЕНСЬКОЇ СІЛЬСЬКОЇ РАДИ, с. Плужне, Хмельницької обл.,

керівник роботи: д-р техн. наук, проф. Гайда С.В.

затверджені наказом по університету від 25 січня 2024 року, № С- 34.

2. Термін подання студентом роботи: 15 червня 2024 року.

3. Вихідні дані до бакалаврської роботи:

Генеральний план підприємства. Техніко-економічні показники за 2023 рік. Продукція підприємства із цінами. План цеху з існуючим устаткуванням. Основний виріб (фотографії, брошури, креслення, специфікація, технічний опис). Відомості з охорони праці та економіки.

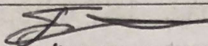
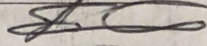
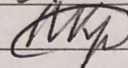
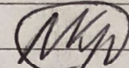
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): Вступ. Техніко-економічне обґрунтування. Технологічний розділ. Охорона праці. Розділ з економіки. Висновки. Анотація. Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

1. Генеральний план підприємства.
2. Креслення виробу в трьох проекціях та розрізах з виносними елементами.
3. Креслення основних складових частин виробу.
4. Планування обладнання в проєктованому цеху
5. Технологічний маршрут.

6. Техніко-економічні показники.

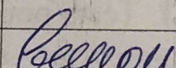
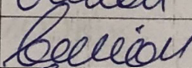
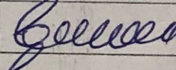
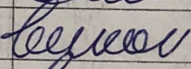
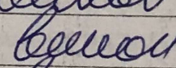
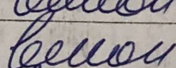
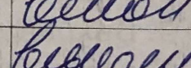
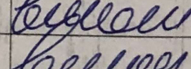
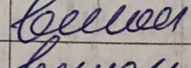
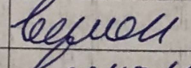
6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона праці	Доц. Сомар Г.В.		
Економічний	Доц. Луців Н.Г.		

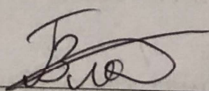
7. Дата видачі завдання _____

25.02.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

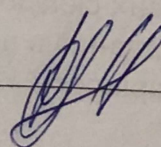
№ з/п	Назва етапів бакалаврської роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Збір даних на підприємстві	29.01-20.02	
2.	Техніко-економічне обґрунтування	21.02-05.03	
3.	Написання технологічної частини	06.03-25.04	
4.	Оформлення креслень виробу	16.03-25.05	
5.	Оформлення креслень планувань	06.04-05.06	
6.	Написання розділу з охорони праці	20.05-30.05	
7.	Написання розділу з економіки	18.05-10.06	
8.	Написання висновків та пропозицій	05.06-12.06	
9.	Оформлення пояснювальної записки	01.04-15.06	
10.	Збір рецензій	16.06-20.06	

Студент: _____



студ. Гребенюк Владислав Вікторович

Керівник роботи: _____



проф. Гайда С.В.

Зміст роботи

Розділи	Стор.
Завдання.....	1
Зміст	3
Анотація.....	4
Вступ.....	5
1. Техніко-економічне обґрунтування	7
1.1. Вихідні дані	7
1.2. Особливості розвитку даного підприємства	7
1.3. Аналіз технологія компанії	8
1.3.1. Діюча технологія компанії	8
1.3.2. Меблевий виріб, що прийнятий для проєктованого цеху	9
1.3.3. Діюча структура столярної дільниці	11
1.3.4. Наявне устаткування та його аналіз	11
1.4. Обґрунтування потреби створення на підприємстві проєктованого нового цеху	12
2. Технологічний розділ	14
2.1. Розрахунок приведеної програми	14
2.2. Детальний опис меблевого виробу	14
2.3. Встановлення норм витрат на матеріали на тумбу конторську	17
2.4. Технологія проєктованого цеху	28
2.5. Визначення кількості обладнання цеху	29
2.6. Цехова площа та її розрахунок	41
2.7. Транспорт в цеху	43
2.8. Персонал для обслуговування верстатів	44
3. Охорона праці	45
3.1. Стан охорони праці та безпеки на підприємстві	45
3.2. Пропозиції щодо поліпшення безпеки виробничої та охорони праці на підприємстві	47
4. Економічна частина	51
Висновки та пропозиції	60
Література	61
Додатки	62
Відгук керівника	85

Анотація

Під час практики запропоновано підприємству запроєктувати новий технологічний проєкт з виробництва меблевих виробів. Підібрано найбільш затребуваний корпусний меблевий виріб – тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, який призначений для використання в офісах, в кабінетах, в дитячих кімнатах. Було розроблено технологію виробництва тумби конторської, основні конструктивні елементи якої з плити ДСП, а фасадні стінки-поверхні з плит MDF(16)-16 мм. Щоб виконати приведену програму у кількості 4750 штук тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, було проаналізовано, розраховано та закуплено прогресивне деревообробне обладнання. Куплене устаткування по логіці розставлене в проєктованому цеху, а робочі місця укомплектовані необхідним інструментом. Запропоновано міроприємства з дотримання умов роботи, з охорони праці та безпеки на виробництві. Проєктування нового цеху з виготовлення офісних меблів, зокрема тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16) з доступними фондами компанії надасть двадцять одному працівнику місце для роботи з одночасним отримання прибутку на рік у кількості 8000,42 тис. грн при умові виконання річної приведенної програми в обсязі 4750 штук.

Ключові слова: техніко-економічне обґрунтування, меблевий виріб, конструювання, технологія, технологічний процес, планування обладнання, технологічний маршрут, порівняльний аналіз, економічні показники.

Abstract

During the practice, the company was offered to design a new technological project for the production of furniture products. The most popular cabinet furniture product has been selected - an office sideboard with two narrow drawers above the door and one wide drawer for a comfortable seat, which is intended for use in offices, study rooms, and children's rooms. The technology for the production of an office cabinet was developed, the main structural elements of which are made of chipboard, and the front walls-surfaces are made of MDF (16)-16 mm boards. In order to carry out the given program in the amount of 4750 pieces of office cabinets with two narrow drawers above the door and one wide drawer for a comfortable seat, advanced woodworking equipment was analyzed, calculated and purchased. The purchased equipment is logically arranged in the designed workshop, and the workplaces are equipped with the necessary tools. Measures for compliance with working conditions, occupational health and safety at work have been proposed. The design of a new workshop for the production of office furniture, in particular, office desks with two narrow drawers above the door and one wide drawer for comfortable sitting, in which the overlays and front doors are made of MDF panels (16) with the company's available funds, will provide twenty-one employees with a place to work with at the same time obtaining profit per year in the amount of UAH 8,000.42 thousand, subject to the fulfillment of the annual program in the amount of 4,750 units.

Keywords: technical and economic justification, furniture product, construction, technology, technological process, equipment planning, technological route, comparative analysis, economic indicators.

ВСТУП

Корпусні офісні та конторські меблі – це основні елементи меблевого обладнання будь-якого офісу чи робочого простору, які забезпечують функціональність і комфорт. Ось основні характеристики, які слід враховувати:

Функціональність та ергономіка: Меблі мають бути зручними для довготривалого використання, що означає ергономічний дизайн стільців, столів, і інших предметів. Важливо, щоб меблі відповідали стандартам робочого простору, що сприяє здоров'ю та продуктивності. **Матеріали:** Часто використовуються деревина, МДФ, ДСП, метал, і скло. Вибір матеріалу впливає на зносостійкість, стійкість до подряпин і легкість у догляді.

Дизайн: Офісні меблі повинні мати професійний і акуратний вигляд, що сприяє створенню належного іміджу компанії. Сучасні тренди включають мінімалістичні дизайни та використання нейтральних кольорів.

Конфігурація та адаптивність: Важливо, щоб меблі могли бути легко реконфігуровані або адаптовані до різних офісних потреб. Наприклад, робочі станції, що легко модифікуються для індивідуальної роботи або командної взаємодії. **Зберігання:** Офісні меблі повинні забезпечувати достатньо простору для зберігання, що дозволяє організувати робочі матеріали та документи в порядку, сприяючи збереженню порядку і ефективності робочого процесу.

Технологічність: Сучасні офісні меблі часто включають елементи для інтеграції технологій, такі як вбудовані порти для зарядки, кабель-менеджмент та інші технічні нововведення.

Обираючи меблі для офісу, важливо звертати увагу не лише на естетичний вигляд, але й на їх практичність та довговічність.

Сучасні конторські меблі орієнтовані на підтримку гнучкості, технологічності та ергономічності в офісному просторі. Ось деякі ключові особливості, які вирізняють сучасні конторські меблі:

Ергономічний дизайн: Сучасні меблі розробляються з урахуванням здоров'я та комфорту користувачів. Ергономічні стільці, регульовані за висотою

столи та стійки для моніторів допомагають підтримувати правильну поставу та знижують ризик розвитку професійних захворювань.

Модульність та адаптивність: Модульні меблі, які можна легко реконфігурувати або розширювати, набирають популярність. Це дозволяє компаніям швидко адаптуватися до змін у команді або в робочих процесах.

Інтеграція технологій: Столи з вбудованими портами USB, кабель-менеджмент системами та іншими технічними нововведеннями стають стандартом. Це дозволяє користувачам легко підключати та користуватися своїми електронними пристроями без зайвого безладу.

Стійкість та довговічність: Використання якісних матеріалів, таких як високоміцний пластик, метал, загартоване скло або якісне дерево, забезпечує довговічність меблів і їх здатність витримувати щоденне використання.

Екологічність: Виробники меблів все більше звертають увагу на вплив своєї продукції на довкілля, використовуючи перероблені або екологічно чисті матеріали та методи виробництва. **Акустична оптимізація:** В офісах із відкритим плануванням використовують меблі, які допомагають знизити рівень шуму, такі як панелі та перегородки з акустичними властивостями. **Естетика та дизайн:** Сучасні меблі часто мають мінімалістичний дизайн з чистими лініями і нейтральними кольорами, що відображає сучасні тенденції в дизайні інтер'єрів.

Ці особливості відображають зміну фокусу в дизайні офісних меблів – від простої функціональності до створення продуктивного, здорового і естетично приємного робочого простору.

1. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

1.1. Вихідні дані

Вихідні матеріали з переддипломної практики, що були зібрані на меблевому підприємстві для написання бакалаврської роботи

Для написання бакалаврської роботи на тему меблевого виробництва важливо зібрати якомога більше релевантних матеріалів під час переддипломної практики на меблевому підприємстві. Мною були зібрані такі матеріали:

Технічна документація: Креслення продукції, технічні специфікації машин і обладнання, технологічні карти виробництва.

Дані про виробничі процеси: Опис процесів виготовлення меблів, включаючи деталізацію матеріалів, використання обладнання, етапи обробки та збірки.

Економічні дані: Витрати на матеріали, енергію, заробітну плату працівників; економічна ефективність виробничих ліній.

Стандарти якості: Критерії контролю якості готової продукції, стандарти упаковки та зберігання меблів.

Маркетингова інформація: Дані про цільові ринки, клієнтську базу, маркетингові стратегії та промоційні кампанії.

Інтерв'ю з працівниками: Опитування або інтерв'ю з керівниками відділів, робітниками, що дають внутрішній погляд на проблеми та успіхи підприємства.

Екологічна відповідальність: Інформація про заходи з охорони довкілля, рециклінг відходів, використання екологічно чистих матеріалів.

Інновації та розвиток: Дослідження та розробка нових продуктів, впровадження новітніх технологій у виробництво.

Звіти з безпеки: Протоколи оцінки ризиків, звіти про інциденти на виробництві, заходи щодо покращення умов праці.

Економіка: Дані за звітний період, орієнтовна зарплата працівників.

Ці матеріали допомогли у написанні теоретичної частини бакалаврської роботи та лягли в основу розроблення проєкту технологічного процесу.

1.2. Особливості розвитку даного підприємства

Розвиток деревообробного та меблевого підприємства вимагає урахування багатьох чинників, що впливають на виробництво, ринкову конкурентоспроможність та стійкість бізнесу. Тому тут існують такі основні особливості, які слід враховувати при розвитку «Лісомисливське господарство» Плужненської сільської ради, с. Плужне, Хмельницької обл.:

1. Сучасне деревообробне обладнання та автоматизація процесів можуть значно підвищити продуктивність та якість продукції. Впровадження ЧПУ машин, роботизованих ліній і систем управління виробництвом (ERP) є критично важливим для оптимізації виробничих потужностей.

2. Впровадження екологічно чистих технологій, рециклінг відходів і використання сертифікованої деревини можуть допомогти мінімізувати цей вплив і покращити імідж компанії.
3. Розширення нових моделей меблів або спеціалізованих дерев'яних виробів, може допомогти підприємству досягти нових ринків і збільшити доходи.
4. Інвестування в дизайнерські розробки та контроль якості можуть значно підсилити позиції компанії на ринку.
5. Розвиток онлайн-присутності, участь у виставках, робота з дистриб'юторами і роздрібними торговцями можуть значно збільшити обсяги продажів.
6. Оптимізація транспортних і складських витрат може знизити загальні витрати і покращити сервіс для клієнтів.
7. Створення міцних партнерських відносин з постачальниками, дизайнерами, іншими виробниками та навчальними закладами може сприяти обміну знаннями, технологіями та ресурсами, що покращує конкурентоспроможність та інноваційність.

Таким чином, розвиток «Лісомисливське господарство» Плужненської сільської ради в сучасних умовах вимагає балансування між інноваціями, ефективністю виробництва, та стійкістю бізнесу до зовнішніх викликів та в першу чергу створення нового проекту цеху з виробництва корпусних меблів. Площа території даного підприємства достатня для реалізації задумів. Маючи незадіяні приміщення, то цілком реально розробити новий технологічний проект.

1.3. Аналіз технологія компанії

1.3.1. Діюча технологія компанії

Технологічний процес тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, що має фасадні поверхні з плит MDF(16) мм охоплює наступні операції, які в основному виконуються на основних семи верстатах у такій послідовності: розкрій відповідних плит на складові елементи тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією на задані номінальні розміри; личкування відповідних плит складових елементів тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією за контурами; личкування відповідних стінок коробок шухляд тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією за контурами; зняття звисів із личкованих відповідних плит та стінок коробок шухляд тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією; фрезерування пазів стінок коробок шухляд тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою

та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією ; присадка отворів личкованих відповідних плит та стінок коробок шухляд тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією ; Операція сьома, свердління отворів личкованих відповідних плит та стінок коробок шухляд тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією ; складання відповідних плит у корпус та стінок шухляд у коробки тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією .

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм, що має такі складові компоненти: Кришка тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має такі розміри 997x597 мм. бокові стінки напівпрохідні тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння. Середню стінку опору, що розділяє тумба конторська на дві частини, для встановлення ніг – ліва, та права частина, де встановлені дві шухляди та навішені двері. Нижню Стінку непрохідну тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння. Стінку верхню під широкою шухлядою тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою . Стінку нижню під вузькою шухлядою тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою . Полиці під вузькою шухлядою тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою . Стінку задню тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що зроблена з ДСП. Широку шухляду тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою , що має накладку з плит MDF(16)-16 мм. Дві вузькі шухляду тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою , що має накладку з плит MDF(16)-16 мм. Двері тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою , що зроблені з плит MDF(16)-16 мм. буде укомплектовуватись прогресивною фурнітурою на робочих місцях, де кваліфікація робітників є найвищою. Даліше, це контроль якості та заповка готових виробів.

1.3.2. Меблевий виріб, що прийнятий для проєктованого цеху

Щодо опису технічного то ця інформація стосується тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм.

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм призначена для встановлення в конторах, тобто в офісах.

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм буде забезпечена сучасною фурнітурою

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм відповідає нормативним вимогам

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм має зручне розміщення кришки від рівня підлоги.

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм має такі складові стінки:

- Кришка тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має такі розміри 997x597 мм.

- бокові стінки напівпрохідні тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння.

- Середню стінку опору, що розділяє тумба конторська на дві частини, для встановлення ніг – ліва, та права частина, де встановлені дві шухляди та навішені двері.

- Нижню Стінку непрохідну тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння.

- Стінку верхню під широкою шухлядою тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою .

- Стінку нижню під вузькою шухлядою тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою .

- Полиці під вузькою шухлядою тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою .

- Стінку задню тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що зроблена з ДСП.

- Широку шухляду тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою , що має накладку з плит MDF(16)-16 мм.

- Дві вузькі шухляду тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою , що має накладку з плит MDF(16)-16 мм.

- Двері тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою , що зроблені з плит MDF(16)-16 мм.

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , має такі складові компоненти з таких матеріалів:

- ДСП, при товщині 16мм.
- MDF(16), для фасадних поверхонь, при товщині 16мм.
- ДВП Для дна шухляд, при товщині 4мм.
- PCV як Крайковий матеріал, при товщині 1,1мм.

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , має сучасні складові компоненти та володіє такими габаритами:

у висоту – 899мм;
у ширину – 997мм,
у глибину – 597мм.

1.3.3. Діюча структура столярної дільниці

На території комплексу «Лісомисливське господарство» Плужненської сільської ради є дієздатною невелика столярна дільниця, що обслуговує господарство та місцеву громаду.

Як такого дієздатного меблевого виробництва із гамою відповідних верстатів не має. Присутня велика кількість ручного електричного устаткування та приспособлення. Ті партії меблів , що виготовлялися були не великими за обсягами. Оскільки замовлення поступають, то логічно не удосконалювати структуру столярної дільниці, а запроєктувати новий проєкт цеху з підбором сучасного обладнання та устаткування.

1.3.4. Наявне устаткування та його аналіз

Устаткування, приспособлення та обладнання, як такого, що дієздатно працює для меблевого виробництва із гамою відповідних верстатів не має. Присутня велика кількість ручного електричного устаткування та приспособлення. Ті партії меблів , що виготовлялися були не великими за обсягами.

Оскільки замовлення поступають, то логічно не удосконалювати структуру столярної дільниці, а запроєктувати новий проєкт цеху з підбором сучасного обладнання та устаткування.

Існуюче устаткування морально застаріле, ручний інструмент вимагає заміни.

1.4. Обґрунтування потреби створення на підприємстві проєктованого нового цеху

Перспективи розвитку підприємства вимагають втілення у реальність нових задумів та планів, зокрема:

1. Ефективно підібрати, запропонувати та задіяти на даній фірмі з виготовлення меблевої продукції, у тому числі , зокрема тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, повноцінний з підбором ефективного устаткування механічний цех

2. Ефективно підібрати, запропонувати та задіяти на даній фірмі з виготовлення меблевої продукції, у тому числі , зокрема тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, повноцінний повноцінний з підбором ефективного устаткування механічний цех та технологічний процес.

3. Ефективно зменшити в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, застосунку ручного інструменту та фізичної монотонної праці.

4. Ефективно підібрати, запропонувати та задіяти та закомплектувати в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, місця , де складаються корпуси та шухляди.

5. Ефективно підібрати, запропонувати та задіяти та закомплектувати виконати корегування в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, на робочих місцях необхідне природне та штучне освітлення.

6. Ефективно підібрати, запропонувати та задіяти та закомплектувати виконати корегування витяжні системи в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, для зменшення загазованості.

7. Ефективно підібрати, запропонувати та задіяти та закомплектувати виконати корегування витяжні системи в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, для зменшення запиленості повітря цеху.

8. Забезпечити та ефективно підібрати, запропонувати та задіяти та закомплектувати виконати корегування в цеху з виробництва меблів, у тому

числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. нормальну температуру повітря.

9. Закупити та встановити Ефективно підібрати, запропонувати та задіяти та закомплектувати виконати корегування в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, аспіраційні установки.

10. Забезпечити Ефективно підібрати, запропонувати та задіяти та закомплектувати виконати корегування на підприємстві з виготовлення меблевих виробів, зокрема тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. належні умови праці.

2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Розрахунок приведеної програми

Приведену програму виробництва прийнятого виробу в–тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм, який призначений для використання в офісах, визначали за даними бухгалтерії підприємства

Таким чином маємо розрахункову приведену програму у кількості:
 $31255000 : 6580 = 4750$ штук

Тому програму для проєктованого цеху для 2024 року приймаємо у кількості 4750 штук тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою.

2.2. Детальний опис меблевого виробу

Щодо опису технічного то ця інформація стосується тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм.

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм призначена для встановлення в конторах, тобто в офісах.

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм буде забезпечена сучасною фурнітурою

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм відповідає нормативним вимогам

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм має зручне розміщення кришки від рівня підлоги.

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм має такі складові стінки:

- Кришка тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що має такі розміри 997x597 мм.
- бокові стінки напівпрохідні тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння.
- Середню стінку опору, що розділяє тумба конторська на дві частини, для встановлення ніг – ліва, та права частина, де встановлені дві шухляди та навішені двері.

- Нижню Стінку непрохідну тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння.
- Стінку верхню під широкою шухлядою тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою .
- Стінку нижню під вузькою шухлядою тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою .
- Полиці під вузькою шухлядою тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою .
- Стінку задню тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що зроблена з ДСП.
- Широку шухляду тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою , що має накладку з плит MDF(16)-16 мм.
- Дві вузькі шухляду тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою , що має накладку з плит MDF(16)-16 мм.
- Двері тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою , що зроблені з плит MDF(16)-16 мм.

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , має такі складові компоненти з таких матеріалів:

- ДСП, при товщині 16мм.
- MDF(16), для фасадних поверхонь, при товщині 16мм.
- ДВП Для дна шухляд, при товщині 4мм.
- РСґ як Крайковий матеріал, при товщині 1,1мм.

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , має сучасні складові компоненти та володіє такими габаритами:

- у висоту – 899мм;
- у ширину – 997мм,
- у глибину – 597мм.

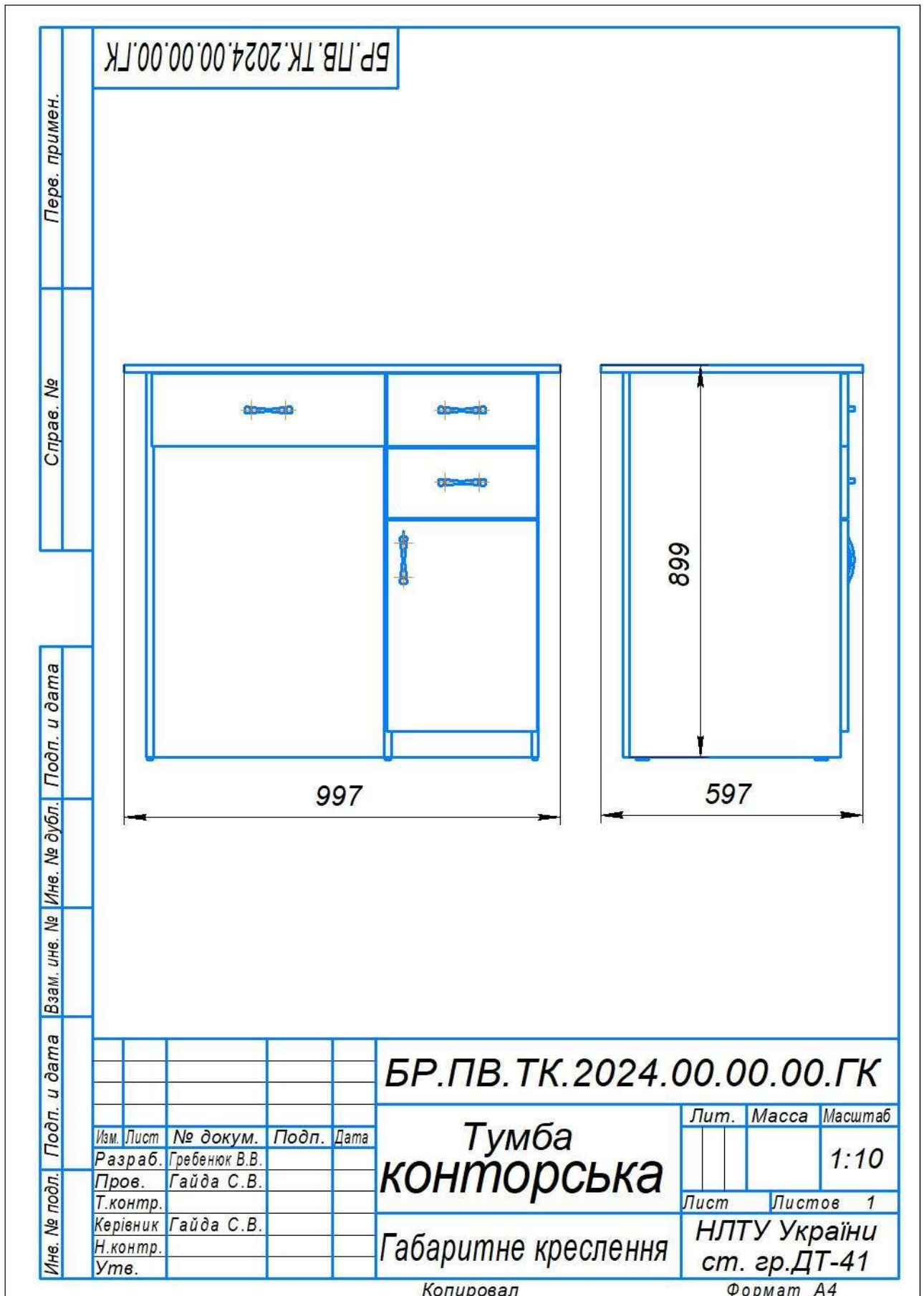


Рис. 2.1. Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм

2.3. Встановлення норм витрат на матеріали на тумбу конторську

Визначення нормативних витрат на матеріали на тумбу конторську проводили за відповідними формами з переліку №№1-17 згідно методичних рекомендацій, що були запропоновані кафедрою ТМВД

Форма №1 Розрахунок норм витрат деревних матеріалів на виготовлення одної тумби конторської

Найменування деталей	Позначення деталі за специфікацією	Кількість деталей на виріб	Матеріал деталі	Розміри деталей в чистоті, мм			Об'єм або площа комплекту деталі в чистоті м ³ /м ²	Розміри заготовок, мм			Стандарт на товщина пиломатеріалів, мм	Об'єм або площа комплекту однієї заготовки м ³ /м ²	Процент технологічних відходів заготовок П т.в. %	Об'єм або площа комплекту з врахуванням технологічних відходів м ³ /м ²	Процент корисного виходу заготовки при розкріті П к.в. %	Норма витрат деревних матеріалів на комплект однієї деталі м ³ /м ²
				Довжина	Ширина	Товщина		Довжина	Ширина	Товщина						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Стінка бокова	01.01.01.	2	ДСП	876	499	16	0,01399	876	499	16	16	0,01399	2	0,01427	92	0,01551
Кришка	01.03.01.	1	ДСП	997	597	16	0,00952	997	597	16	16	0,00952	2	0,00972	92	0,01056
Стінка нижня	01.04.01.	1	ДСП	483	317	16	0,00245	483	317	16	16	0,00245	2	0,00250	92	0,00272
Цоколь	01.06.01.	1	ДСП	317	58	16	0,00029	317	58	16	16	0,00029	2	0,00030	92	0,00033
Полиця	01.07.01.	2	ДСП	477	317	16	0,00483	477	317	16	16	0,00483	2	0,00494	92	0,00537
Стінка шухляди	02.02.01.	2	ДСП	471	112	16	0,00169	471	112	16	16	0,00169	2	0,00172	92	0,00187
Стінка бокова на 2ш	02.01.01.	6	ДСП	448	112	16	0,00482	448	112	16	16	0,00482	2	0,00492	92	0,00534
Стінка шухляди	03.02.01.	4	ДСП	255	112	16	0,00183	255	112	16	16	0,00183	2	0,00187	92	0,00203
Стінка задня	01.05.01.	1	ДСП	876	867	16	0,01215	876	867	16	16	0,01215	2	0,01240	92	0,01348

Стінка вертик.	01.02.0 1.	1	ДСП	876	483	16	0,00 677	876	483	16	16	0,00 677	2	0,006 91	92	0,00 751
							0,05 835					0,05 835		0,059 54		0,06 471
Крайка	01.01.0 2.	4	PCV- 1,1.	876	16	1,1	3,50 4	956	23	1,1	1,1	3,82 4	3	3,942 27	97	4,06 4
Крайка	01.04.0 2.	1	PCV- 1,1.	317	16	1,1	0,31 7	397	23	1,1	1,1	0,39 7	3	0,409 28	97	0,42 2
Крайка	01.06.0 2.	1	PCV- 1,1.	317	16	1,1	0,31 7	397	23	1,1	1,1	0,39 7	3	0,409 28	97	0,42 2
Крайка	01.05.0 2.	2	PCV- 1,1.	315	16	1,1	0,63 0	395	23	1,1	1,1	0,79 0	3	0,814 43	97	0,84 0
Крайка	02.02.0 2.	2	PCV- 1,1.	471	16	1,1	0,94 2	551	23	1,1	1,1	1,10 2	3	1,136 08	97	1,17 1
Крайка	02.01.0 2.	4	PCV- 1,1.	448	16	1,1	1,79 2	528	23	1,1	1,1	2,11 2	3	2,177 32	97	2,24 5
Крайка	02.01.0 3.	4	PCV- 1,1.	112	16	1,1	0,44 8	192	23	1,1	1,1	0,76 8	3	0,791 75	97	0,81 6
Крайка	03.02.0 2.	2	PCV- 1,1.	255	16	1,1	0,51 0	335	23	1,1	1,1	0,67 0	3	0,690 72	97	0,71 2
Крайка	01.05.0 2.	1	PCV- 1,1.	867	16	1,1	0,86 7	947	23	1,1	1,1	0,94 7	3	0,976 29	97	1,00 6
Крайка	01.02.0 2.	1	PCV- 1,1.	876	16	1,1	0,87 6	956	23	1,1	1,1	0,95 6	3	0,985 57	97	1,01 6
			PCV- 1,1.				10,2 03					11,9 63		12,33 3		12,7 14

Крайка	01.03.0 2.	2	PCV- 1,5.	997	16	1,5	1,99 4	107 7	20	1,5	1,5	2,15 4	3	2,221	97	2,28 9
Крайка	01.03.0 3.	2	PCV- 1,5.	597	16	1,5	1,19 4	677	20	1,5	1,5	1,35 4	3	1,396	97	1,43 9
Дно	02.00.0 2.	1	ДВП	481	427	3	0,00 062	481	427	3	3	0,00 062	2	0,000 63	90	0,00 070
Дно	03.00.0 2.	2	ДВП	265	428	3	0,00 068	265	428	3	3	0,00 068	2	0,000 69	90	0,00 077
ДВП товщ. 4.0							0,00 130					0,00 130		0,001 32		0,00 147
ДСПлам 16.0							0,05 835					0,05 835		0,059 54		0,06 471
PCV-1,1.							10,2 03					11,9 63		12,33 3		12,7 14
PCV-1,5.							3,18 8					3,50 8		3,616		3,72 8

Форма №4. Баланс деревних матеріалів і відходів на 1000 виробів

Найменування деревинних матеріалів	Надходження і переробка деревинних матеріалів, м ³				Розкрій деревинних матеріалів, м ³			Технологі чні відходи, м ³		Обробка чорнових заготовок, м ³				Обробка чистових заготовок, м ³				Всього відходів на 1000 виробів, м ³			
	Об'єм деревинних матеріалів	Об'єм заготовок з урахуванням	Об'єм заготовок	Об'єм деталей	Всього відходів	Обрізки	Тирса	Всього відходів	Обрізки	Всього відходів	Обрізки	Тирса	Стружка	Всього відходів	Обрізки	Тирса	Стружка	Всього відходів	Обрізки	Тирса	Стружка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ДВП	1,470 2	1,323 1	1,296 7	1,296 7	0,14 70	0,12 50	0,02 21	0,02 65	0,02 65	0,00 00	0,00 00	0,00 00	0,00 00	0,05 88	0,00 00	0,05 88	0,00 00	0,23 2	0,15 1	0,08 1	0,0 00
ДСП лам.	64,71 65	59,53 91	58,34 83	58,34 83	5,17 73	4,40 07	0,77 66	1,19 08	1,19 08	0,00 00	0,00 00	0,00 00	0,00 00	2,58 87	0,00 00	2,58 87	0,00 00	8,95 7	5,59 2	3,36 5	0,0 00
PCV-1,1.	0,117 0	0,113 5	0,112 1	0,093 9	0,00 35	0,00 35	0,00 00	0,00 34	0,00 34	0,01 62	0,01 62	0,00 00	0,00 00	0,00 47	0,00 47	0,00 00	0,00 00	0,02 8	0,02 8	0,00 0	0,0 00
PCV-1,5.	2,982 7	2,893 2	2,806 4	2,550 4	0,08 95	0,08 95	0,00 00	0,08 68	0,08 68	0,25 50	0,25 50	0,00 00	0,00 00	0,11 93	0,11 93	0,00 00	0,00 00	0,55 2	0,55 2	0,00 0	0,0 00
Разом:	66,30 36	60,97 57	59,75 51	59,73 89	5,32 78	4,52 92	0,79 86	1,22 06	1,22 06	0,01 62	0,01 62	0,00 00	0,00 00	2,65 21	0,00 47	2,64 75	0,00 00	9,21 7	5,77 1	3,44 6	0,0 00
На програму	4750																	43, 78	27, 41	16, 37	0,0 0

Форма №5. Розрахунок площі поверхонь, на які наноситься клей

Найменування клеєвого матеріалу, ДСТТУ, Модель устаткув.	Спосіб склеювання	Спосіб нанесення клею	Найменування деталей, що личкуються і склеюються	Найменування матеріалу на який наноситься клей	Кількість деталей у виробі, шт	Кількість поверхонь в деталі, що склеюються, шт	Розміри поверхонь на які наноситься клей, мм		Площа поверхонь, на які наноситься клей, м ²			
							Довжина	Ширина	Всього на виріб	I	II	III
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Клей ПВА (Й-т)	Холодний	Вручну	Шкант	ДСП	44	1	18	25	0,0198			0,01980
												0,01980
Клей Латекс-1	Холодний	Валик	Кришка	ДСП	1	2	997	16	0,0319			0,03190
Клей Латекс-2	Холодний	Валик	Кришка	ДСП	1	2	597	16	0,0191			0,01910
												0,05101

Форма №6. Розрахунок норм витрат клеєвих матеріалів на виготовлення виробу

Найменування клеєвих матеріалів, ДСТ, ТУ, Модель устаткув.	Одиниця виміру	Спосіб нанесення	Спосіб склеювання	Найменування матеріалу на який наноситься клей	Група складності поверхні	Площа склеювання	Норматив витрат клеєвого матеріалу, кг/м ²	Норма витрат клеєвого матеріалу на виріб
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Клей ПВА (Й-т)	кг/м ²	Холодний	Вручну	тв.л.п.	3	0,01980	0,38500	0,00762
Клей Латекс-1	кг/м ²	Холодний	Валик	ДСП	III	0,05101	0,27500	0,01403

Форма №15. Розрахунок норм витрат фурнітури та інших купованих деталей і вузлів

Найменування фурнітури і інших купованих деталей і вузлів	Кількість на виріб	Матеріал купованих деталей	ДСТУ	Габаритні розміри, мм			Площа деталей, м ²	Коефіцієнт технологічних витрат	Номатив витрат на виріб шт./м ²
				Довжина	Ширина	Товщина			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Шкант Ø 8 × 30	44	бук	Каталог BLUM	30	8	8	0,00024	1,01	44,44
Стяжка ексцент. 62 × 17	12	метал	Каталог BLUM	59	15	6	0,00089	1,01	12,12
Стяжка гвинтова 26 × 22	6	метал	Каталог BLUM	28	20	6	0,00056	1,01	6,06
Ручки 68 × 29	4	пластм	Каталог BLUM	65	28	28	0,00182	1,01	4,04
Конфірмати Ø 8 × 50	14	метал	Каталог BLUM	50	8	5	0,00040	1,01	14,14
Опори 32 × 10	6	пластм	Каталог BLUM	30	10	12	0,00030	1,01	6,06
Полицетримачі Ø 4 × 21	8	метал	Каталог BLUM	20	4	4	0,00008	1,01	8,08
Напрямні 450 × 27	3	метал	Каталог BLUM	450	26	14	0,01170	1,01	3,03
Завіси 66 × 25	2	метал	Каталог BLUM	66	25	13	0,00165	1,01	2,02
Магніти 38 x 10x 10	2	метал	Каталог BLUM	30	20	14	0,00060	1,01	2,02
Двері MDF(16) 480 × 345 × 16	1	MDF(16)	ДСТУ 4598-86.	650	346	16	0,22490	1,01	1,01
Накладка MDF(16) 546 × 165 × 16	1	MDF(16)	ДСТУ 4598-86.	546	166	16	0,09064	1,01	1,01
Накладка MDF(16) 346 × 165 × 16	2	MDF(16)	ДСТУ 4598-86.	346	166	16	0,05744	1,01	2,02

Форма 16. Розрахунок норм витрат металевих виробів

Найменування вузлів і видів робіт	Найменування металевих виробів	Стандарт на металеві вироби	Розміри металевих виробів, мм		Кількість, шт.		Вага 1000 шт. згідно ДСТУ, кг.	Вага металевих виробів на виріб, кг.	Коефіцієнт враховуючи процент технологічних відходів	Норма витрат металевих виробів на виріб
			довжина	діаметр	на вузол	на виріб				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Двері/магніт	Шурупи Ø 2,5 × 16	1145-80.	16	2,5	3	6	0,479	0,0029	1,05	0,0030
Напрявні	Шурупи Ø 4 × 16	1145-80.	16	4	4	24	1,211	0,0291	1,05	0,0305
Напрявні	Єврогвинт Ø 4 × 13	Каталог	13	4	3	18	0,968	0,0174	1,05	0,0183
Завіси	Шурупи Ø 3,5 × 16	1145-80	16	3,5	3	6	0,829	0,0050	1,05	0,0052
Стінка/магніт	Шайба Ø 5,8 × 1,8	1285-80	2	5,5	4	8	0,418	0,0033	1,05	0,0035

Форма №17. Зведена відомість норм витрат сировини і матеріалів на виріб

Програма виробництва

4 750

№ п/п	Найменування матеріалу	Одиниці виробу	ДСТ, ТУ або Модель устаткув. матеріалу	Норма витрат матеріалів на виріб	Витрата матеріалів на програму
1	2	3	4	5	6
1	ДВП товщ. 4.0	м ³ .	2695-83.	0,0015	6,983
2	ДСПлам 16.0	м ³	10632:2009	0,0647	307,403
3	PCV-1,1.	м.п.	13-617-81	12,7144	60393,506
4	PCV-1,5.	м.п.	13-617-81	3,7283	17709,640
5	Клей ПВА (Й-т)	кг	18992-80	0,0076	36,209
6	Клей Латекс-1	кг	4976-83	0,0140	66,629
7	Шкант Ø 8 × 30	шт	ОН 08.103-65	44,4400	211290,000
8	Стяжка ексцент. 62 × 17	шт	Каталог BLUM	12,1200	57570,000
9	Стяжка гвинтова 26 × 22	шт	Каталог BLUM	6,0597	28785,000
10	Ручки 68 × 29	шт	Каталог BLUM	4,0400	19190,000
11	Конфірмати Ø 8 × 50	шт	Каталог BLUM	14,1400	67165,000
12	Опори 32 × 10	шт	Каталог BLUM	6,0597	28785,000
13	Полицетримачі Ø 4 × 21	шт	Каталог BLUM	8,0800	38380,000
14	Напрявні 450 × 27	шт	Каталог BLUM	3,0300	14392,500
15	Завіси 66 × 25	шт	Каталог BLUM	2,0200	9595,000
16	Магніти 38 x 10x 10	шт	Каталог BLUM	2,0200	9595,000
17	Двері MDF(16) 480 × 345 × 16	шт	ГОСТ 4598-86.	1,0100	4797,500

18	Накладка MDF(16) 546 × 165 × 16	шт	ГОСТ 4598-86.	1,0100	4797,500
19	Накладка MDF(16) 346 × 165 × 16	шт	ГОСТ 4598-86.	2,0200	9595,000
20	Шурупы Ø 2,5 × 16	кг	1145-80.	0,0030	14,364
21	Шурупы Ø 4 × 16	кг	1145-80.	0,0202	95,760
22	Єврогвинт Ø 4 × 13	кг	Каталог	0,0122	58,055
23	Шурупы Ø 3,5 × 16	кг	1145-80	0,0052	24,838
24	Шайба Ø 5,5 × 2	кг	1285-80	0,0035	16,758

2.4. Технологія проєктованого цеху

Технологічний процес тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм охоплює наступні операції, які в основному виконуються на основних семи верстатах у такій послідовності:

- Операція перша, розкрій відповідних плит на складові елементи тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією на задані номінальні розміри на обладнанні моделі S-32-S.

- Операція друга, личкування відповідних плит складових елементів тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією за контурами на обладнанні моделі R-201-HF.

- Операція третя, личкування відповідних стінок коробок шухляд тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією за контурами на обладнанні моделі GBC-98R.

- Операція четверта, зняття звисів із личкованих відповідних плит та стінок коробок шухляд тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією за контурами на обладнанні моделі T-140-N.

- Операція п'ята, фрезерування пазів стінок коробок шухляд тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією на обладнанні моделі T-140-N.

- Операція шоста, присадка отворів личкованих відповідних плит та стінок коробок шухляд тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією на обладнанні моделі STAR-23.

- Операція сьома, свердління отворів личкованих відповідних плит та стінок коробок шухляд тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією на обладнанні моделі GG-63-T.

- Операція восьма, складання відповідних плит у корпус та стінок шухляд у коробки тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою згідно із зазначеною специфікацією на обладнанні моделі GSA-120.

Тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, що має фасадні поверхні з плит MDF(16)-16 мм, що має такі складові компоненти:

- Кришка тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, що має такі розміри 997x597 мм.

- бокові стінки напівпрохідні тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння.
 - Середню стінку опору, що розділяє тумба конторська на дві частини, для встановлення ніг – ліва, та права частина, де встановлені дві шухляди та навішені двері.
 - Нижню Стінку непрохідну тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння.
 - Стінку верхню під широкою шухлядою тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою .
 - Стінку нижню під вузькою шухлядою тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою .
 - Полиці під вузькою шухлядою тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою .
 - Стінку задню тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , що зроблена з ДСП.
 - Широку шухляду тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою , що має накладку з плит MDF(16)-16 мм.
 - Дві вузькі шухляду тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою , що має накладку з плит MDF(16)-16 мм.
 - Двері тумби конторської з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою , що зроблені з плит MDF(16)-16 мм.
- буде укомплектовуватись прогресивною фурнітурою на робочих місцях, де кваліфікація робітників є найвищою. Даліше, це контроль якості та заповка готових виробів.

2.5. Визначення кількості обладнання цеху

Розрахунок обладнання проводили за відомими методиками, а результати занесли у табл. 2.1.

Результати аналізу завантаженості устаткування подавали у табл. 2.2.

2.5. Розрахунок норма часу на виконання операцій

Визначення продуктивності верстату для розкрою плит

S-32-S

Продуктивність даного верстату з підрізною пилкою визначаємо виходячи із змінної продуктивності 95 м² - черех розкладання плит

								Довж	Шир	Площа	
	Пзм.=	217,33	шт./зм.		Стінка бокова	01.01.01.	2	ДСП	876	499	0,44
	Пзм.=	159,61	шт./зм.		Кришка	01.03.01.	1	ДСП	997	597	0,60
	Пзм.=	620,46	шт./зм.		Стінка нижня	01.04.01.	1	ДСП	483	317	0,15
	Пзм.=	5166,97	шт./зм.		Цоколь	01.06.01.	1	ДСП	317	58	0,02
	Пзм.=	628,27	шт./зм.		Полиця	01.07.01.	2	ДСП	477	317	0,15
	Пзм.=	1800,88	шт./зм.		Стінка шухляди	02.02.01.	2	ДСП	471	112	0,05
	Пзм.=	1893,34	шт./зм.		Стінка бокова на 2ш	02.01.01.	6	ДСП	448	112	0,05
	Пзм.=	3326,33	шт./зм.		Стінка шухляди	03.02.01.	4	ДСП	255	112	0,03
	Пзм.=	125,08	шт./зм.		Стінка задня	01.05.01.	1	ДСП	876	867	0,76
	Пзм.=	224,53	шт./зм.		Стінка вертик.	01.02.01.	1	ДСП	876	483	0,42

Визначення норм часу, с

	t _{н.ч.}	265,04	с.		Стінка бокова		
	t _{н.ч.}	180,44	с.		Кришка		
	t _{н.ч.}	46,42	с.		Стінка нижня		
	t _{н.ч.}	5,57	с.		Цоколь		
	t _{н.ч.}	91,68	с.		Полиця		
	t _{н.ч.}	31,98	с.		Стінка шухляди		
	t _{н.ч.}	91,27	с.		Стінка бокова на 2ш		
	t _{н.ч.}	34,63	с.		Стінка шухляди		
	t _{н.ч.}	230,25	с.		Стінка задня		
	t _{н.ч.}	128,27	с.		Стінка вертик.		

Визначаємо сумарну витрату часу по кожній одноіменній операції на одному обладнанні на один виріб.

T_{сум.} 1125,55 с.

Розраховуємо витрату часу на 1000 виробів

Розраховуємо витрату часу на 1000 виробів

T_{1000}	322,542	верс. год.
------------	---------	---------------

Визначення продуктивності Вайми для складання шухляд

GSA-120

$$P_{зм.} = T_{зм.} * K_d * m * n / t_{ц}, \text{ шт./зм.}$$

де $T_{зм.}$ -тривалість зміни, хв.;

K_d -коефіцієнт використання робочого дня 0,9...0,94;

n -число проміжків вайми;

m -кількість виробів, що складаються у ваймі одночасно;

$t_{ц}$ -час циклу складання, хв. 13

$P_{зм.}$	138,83	шт./зм.
-----------	--------	---------

Визначення норм часу, с

$t_{н.ч.}$	207,45	с.
------------	--------	----

Визначаємо сумарну витрату часу по кожній одноіменній операції на одному обладнанні на один виріб.

$T_{сум.}$	1244,68	с.
------------	---------	----

Розраховуємо витрату часу на 1000 виробів

T_{1000}	345,745	верс. год.
------------	---------	---------------

Визначення продуктивності свердлильного верстату для свердління отворів

STAR-23

$$P_{зм.} = T_{зм.} * 60 * m * K_d * K_M / n_o * t, \text{ шт./зм.}$$

де $T_{зм.}$ -тривалість зміни, хв.;

n -кількість гнізд або отворів у заготовці;

K_d -коефіцієнт використання робочого дня (0,9...0,93);

K_M -коефіцієнт використання машинного часу (0,5...0,6);

n_o -кількість одночасно просвердлюваних у заготовці отворів або гнізд;

t -машинний час на виборку гнізд,

с.

14

										отв
$P_{зм.}$	176,6	шт./зм.		Стінка бокова	01.01.01.	2	ДСП	876	499	26
$P_{зм.}$	765,3	шт./зм.		Кришка	01.03.01.	1	ДСП	997	597	6
$P_{зм.}$	918,3	шт./зм.		Стінка нижня	01.04.01.	1	ДСП	483	317	5
$P_{зм.}$	1147,9	шт./зм.		Цоколь	01.06.01.	1	ДСП	317	58	4
$P_{зм.}$	382,6	шт./зм.		Стінка задня	01.05.01.	1	ДСП	876	867	12
$P_{зм.}$	164,0	шт./зм.		Стінка вертика.	01.02.01.	1	ДСП	876	483	28

Визначення норм часу, с

$t_{н.ч.}$	326,16	с.
$t_{н.ч.}$	37,63	с.
$t_{н.ч.}$	31,36	с.
$t_{н.ч.}$	25,09	с.
$t_{н.ч.}$	75,27	с.
$t_{н.ч.}$	175,63	с.

Визначення норм

часу, с

$T_{сум.}$ 671,15 с.

Розраховуємо витрату часу на 1000 виробів

T_{1000} 186,43 верс.
год.

Визначення продуктивності фрезерного верстату для фрезерування

T-140-
N

$$P_{зм.} = T_{зм.} * U * K_d * K_m * n / l$$

де $T_{зм.}$ -тривалість зміни, хв.;

U -швидкість подачі, м/хв.;

n -число одночасно оброблюємих деталей

K_d -коефіцієнт використання робочого дня (0,9...0,93);

K_m -коефіцієнт використання машинного часу (0,5...0,6);

l_y -довжина фрезерування, м .

										довж. Фр.
$P_{зм.}$	775,03	шт./зм.		Стінка шухляди	02.02.01.	2	ДСП	471	112	0,471
$P_{зм.}$	814,82	шт./зм.		Стінка бокова на 2ш	02.01.01.	6	ДСП	448	112	0,448
$P_{зм.}$	1431,53	шт./зм.		Стінка шухляди	03.02.01.	4	ДСП	255	112	0,255
$P_{зм.}$	201,01	шт./зм.		Дно	02.00.02.	1	ДВП	481	427	1,816
$P_{зм.}$	263,38	шт./зм.		Дно	03.00.02.	2	ДВП	265	428	1,386

Визначення норм часу, с

$t_{н.ч.}$	74,32	с.
$t_{н.ч.}$	212,07	с.
$t_{н.ч.}$	80,47	с.
$t_{н.ч.}$	143,27	с.
$t_{н.ч.}$	218,70	с.

Визначаємо сумарну витрату часу по кожній одноіменній операції на одному обладнанні на один виріб.

$T_{сум.}$ 728,84 с.

Розраховуємо витрату часу на 1000 виробів

$T_{\text{сум.}}$ 1322,22 с.
 Розраховуємо витрату часу на 1000 виробів
 T_{1000} 367,28 верс.
 год.

Визначення продуктивності верстату для личкування крайок щитів

GBC-98R

$$P_{\text{зм.}} = T_{\text{зм.}} \cdot U \cdot K_{\text{д}} \cdot K_{\text{м}} \cdot K_{\text{р}} / (I + \Delta) \quad \text{шт./зм.}$$

де $T_{\text{зм.}}$ -тривалість зміни, хв.;

U -швидкість подачі, м/хв.; Δ - величина розриву, 300 мм.

$K_{\text{д}}$ -коефіцієнт використання робочого дня 0,95;

$K_{\text{м}}$ -коефіцієнт використання машинного часу 0,95;

$K_{\text{к}}$ -коефіцієнт ковзання заготовки 0,9... 0,95;

I -довжина заготовки, м .

$P_{\text{зм.}}$	266,41	шт./зм.		Крайка	02.02.02.	2	PCV-1,1.	471	0,47	
$P_{\text{зм.}}$	274,61	шт./зм.		Крайка	02.01.02.	4	PCV-1,1.	448	0,45	
$P_{\text{зм.}}$	498,56	шт./зм.		Крайка	02.01.03.	4	PCV-1,1.	112	0,11	
$P_{\text{зм.}}$	336,45	шт./зм.		Крайка	03.02.02.	2	PCV-1,1.	255	0,26	

Визначення норм часу, с

$t_{\text{н.ч.}}$	216,20	с.
$t_{\text{н.ч.}}$	419,51	с.
$t_{\text{н.ч.}}$	231,07	с.
$t_{\text{н.ч.}}$	171,20	с.

Визначаємо сумарну витрату часу по кожній одноіменній операції на одному обладнанні на один виріб.

$$T_{\text{сум.}} = 1037,980 \text{ с.}$$

Розраховуємо витрату часу на 1000 виробів

$$T_{1000} = 288,328 \begin{matrix} \text{верс.} \\ \text{год.} \end{matrix}$$

Розраховуємо витрату часу на 1000 виробів з урахуванням можливих технологічних втрат

$$T''_{1000} = T_{1000} * (1 + \Pi / 100), \text{ верстатогодини}$$

де Π - процент технологічних втрат (береться в межах 2...8 % і величина його зменшується при наближенні технологічного процесу до кінця).

Розраховуємо кількість верстатогодин на задану річну програму

$$T_{\text{пр.}} = T''_{1000} * A_{\text{річ.}} \begin{matrix} \text{верс.} \\ \text{год.} \end{matrix}$$

де $A_{\text{річ.}}$ - задана річна програма випуску виробів.

Визначаємо номінальний фонд часу

$$T_{\text{ном.}} = 260 * 8 * n, \text{ год.}$$

де 260 - кількість робочих днів у році;

8 - тривалість зміни, год;

n - кількість змін.

Визначаємо ефективний фонд часу

$$T_{\text{еф.}} = T_{\text{ном.}} * (1 + \Pi_{\text{в.}} / 100), \text{ год}$$

де $\Pi_{\text{в.}}$ - відсоток втрат часу на ремонт обладнання.

Визначаємо розрахункову кількість обладнання

$$P_{\text{р.}} = T_{\text{пр.}} / T_{\text{еф.}}$$

Приймаємо кількість верстатів заокруглюючи до цілого числа, не допускаючи перевантаження верстатів.

Визначаємо відсоток завантаження верстатів.

$$P_{\text{з.}} = (P_{\text{р.}} / P_{\text{п.}}) * 100\%$$

Відомість розрахунку необхідної кількості обладнання на програму

4750 шт

Таблиця
1

№ позиції	Назва обладнання	Модель устаткув.	Потрібна кількість верстатогдин на 1000 виробів, T_{1000}	Технологічні втрати, Π , %	Потрібна к-сть верст. год. на 1000 виробів з урахування техн. втрат T_{1000}	Потрібна кількість верстатогдин на річну програму $T_{пр}$, год	Річний номінальний час роботи обладнання $T_{эф}$, год.	Витрати робочого часу на обслуговування Π_r , %	Річний ефективний фонд часу роботи обладнання $T_{эф}$, год	Розрахункова кількість обладнання Π_r	Прийнята кількість обладнання, Π_r	Відсоток завантаження обладнання Γ_z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	В-т формат	S-32-S	307,10	6	319,38	1517,06	2000	8	1840	0,824	1	82,45
2	В-т личкув.	K-201-HF	322,54	6	335,44	1593,36	2000	7	1860	0,857	1	85,66
3	В-т присад.	STAR-23	186,43	5	192,02	912,11	2000	7	1860	0,490	1	49,04
4	В-т фрезерн.	T-140-N	202,45	5	208,53	990,51	2000	6	1880	0,527	1	52,69
5	В-т личк.	GBC-98R	288,33	4	296,98	1410,64	2000	6	1880	0,750	1	75,03
6	В-т сверд.	GG-63-T	367,28	3	378,30	1796,94	2000	5	1900	0,946	1	94,58
7	Пристрій для стиску	GSA-120	345,74	3	356,12	1691,56	2000	5	1900	0,890	1	89,03
											7	62,78

Таблиця 2.2. Аналіз вибраного устаткування для різної річної програми

№	Обладнання	100,00%			125,00%			200,00%			250,00%			300,00%		
		0,82	1	82,45	1,03	1	103,06	2,06	2	103,06	2,58	3	85,88	3,09	3	103,06
1	S-32-S	0,82	1	82,45	1,03	1	103,06	2,06	2	103,06	2,58	3	85,88	3,09	3	103,06
2	K-201-HF	0,86	1	85,66	1,07	2	53,54	2,14	3	71,39	2,68	3	89,23	3,21	4	80,31
3	STAR-23	0,49	1	49,04	0,61	1	61,30	1,23	2	61,30	1,53	2	76,62	1,84	2	91,95
4	T-140-N	0,53	1	52,69	0,66	1	65,86	1,32	2	65,86	1,65	2	82,32	1,98	2	98,79
5	GBC-98R	0,75	1	75,03	0,94	1	93,79	1,88	2	93,79	2,34	3	78,16	2,81	3	93,79
6	GG-63-T	0,95	1	94,58	1,18	2	59,11	2,36	3	78,81	2,96	3	98,52	3,55	4	88,66
7	GSA-120	0,89	1	89,03	1,11	2	55,64	2,23	3	74,19	2,78	3	92,74	3,34	4	83,46
			7	439,45		10	436,66		17	474,21		19	510,74		22	556,56
	Завантаження середнє, %			62,78			43,67			27,89			26,88			25,30

Моделі устаткування а також прийнятого обладнання заносимо та подаємо в т.а.б.л. 2.--3.

Т.а.б.л. 2.3 Зведена відомість виробничого обладнання

№	Прийняте устаткування	Модель устаткув.	Число
1.	Верстат форматно-розкрійний	S-32-S	1
2.	Верстат крайколичкувальний	R-201-HF	1
3.	Верстат свердлильний	STAR-23	1
4.	Верстат крайколичкувальний	GBC-98R	1
5.	Верстат фрезерний	T-140-N	1
6.	Верстат свердлильний	GG-63-T	1
7.	Пристрій для стиску	GSA-120	1
8.	ВТК на вході матеріалів	PM	1
9.	ВТК фурнітури	PM	1
10.	Прикріплення фасадів та напрямних планок	PM	1
11.	Монтаж корпусу виробу	PM	1
12.	Монтаж всього виробу	PM	1
13.	ВТК на виході продукції	PM	1

2.6. Цехова площа та її розрахунок

Значення виробничої площі цеху.

$$F_{\text{вир}} = \sum F_{\text{уст}} + \sum F_{\text{роб.}}$$

$$F_{\text{вир}} = 112,71 + 49 = 159,71 \text{ м}^2$$

Значення площі проходів.

$$F_{\text{про}} = 0,6 F_{\text{вир.}}, \text{ м}^2.$$

$$F_{\text{пр}} = 0,6 \cdot 159,71 = 95,826 \text{ м}^2$$

Значення площі складів.

$$F_{\text{скл}} = \sum F_{\text{скл.}, i} \text{ м}^2.$$

$$F_{\text{скл}} = 64,8 \text{ м}^2$$

Значення площі запасів.

$$F_{\text{витр}} = \sum F_{\text{витр.}, i} + \sum F_{\text{зап}} \text{ м}^2.$$

$$F_{\text{витр.}} = 13,1 \text{ м}^2$$

Значення площі побутових приміщень.

$$F_{\text{поб}} = \sum F_{\text{поб.}, i} + \sum F_{\text{доп.}}$$

$$F_{\text{побу}} = 19,05 \text{ м}^2$$

Значення загальної площі цеху.

$$F_{\text{ц}} = F_{\text{вир}} + F_{\text{про}} + F_{\text{скл}} + F_{\text{вит.}} + F_{\text{поб.}}$$

$$F_{\text{ц}} = 159,71 + 95,826 + 64,8 + 13,1 + 19,05 = 352,486 \text{ м}^2$$

Приймаємо площу приміщення в 360 метрів квадратних.

Перелік компонентів площі цеху

№	Прийняте устаткування	Модель устаткув.	N, шт	Площа, м ²		
				Норма на одиницю	Потрібна	Робочих місць
1	Верстат форматно-розкрійний	S-32-S	1	5963	4949	29,51
2	Верстат крайколичкувальний	R-201-HF	1	4856	4412	21,42
3	Верстат свердлильний	STAR-23	1	4563	4257	19,42
4	Верстат крайколичкувальний	GBC-98R	1	2359	2457	5,80
5	Верстат фрезерний	T-140-N	1	4321	3528	15,24
6	Верстат свердлильний	GG-63-T	1	3995	2785	11,13
7	Пристрій для стиску	GSA-120	1	2845	2876	8,18
						112,71
8	Складання коробки шухляд	PM	1			9
9	Прикріплення фасадів та напрямних планок	PM	1			9
10	Монтаж корпусу виробу	PM	1			9
11	Навішування дверей	PM	1			9
12	Встановлення шухляди	PM	1			9
13	ВТК на виході продукції	PM	1			9
						54,00
	сума					164,71

Визначення складських площ

№	Назва	Об'єм матеріалу, м ³	Термін зберігання, год	Висота штабеля, м	Коефіцієнт заповнення штабеля	Коефіцієнт заповнення склада	Площа, м ²
1.	ВТК на вході матеріалів	1,38	4	2,0	0,85	0,5	19,05
2.	Склад плит після розкрою	0,69	4	1,2	0,8	0,5	9,0
3.	Склад міжопераційних запасів	2,38	8	1,5	0,35	0,4	13,05
4.	Склад ВТК на виході продукції	6×4,7	24	1,2	0,7	0,5	18,0
5.	Склад пакування контрольованої продукції	2,45	4	1,5	0,7	0,5	18,0

2.7. Транспорт в цеху

Приймаємо ручні візки у кількості, що залежить від кількості прийнятого нового устаткування. Для цього застосовуємо формулу:

$$2 * 7_{\text{верстатів}} + 2_{\text{склади}} = 16 \text{ візків з платформою, що піднімається}$$

2.8. Персонал для обслуговування верстатів

Т.а.б.л. 2.8

Визначення персоналу для обслуговування верстатів

№ П / П	Прийняте устаткування	Модель устаткув.	Встановлена кількість, шт	Кількість ПВП, чол		
				Основ- них	Допо- міжних	Керів- них
1.	Верстат форматно-розкрійний	S-32-S	1	2		
2.	Верстат крайколичкувальний	R-201-HF	1	1		
3.	Верстат свердлильний	STAR-23	1	1		
4.	Верстат крайколичкувальний	GBC-98R	1	1		
5.	Верстат фрезерний	T-140-N	1	1		
6.	Верстат свердлильний	GG-63-T	1	1		
7.	Пристрій для стиску	GSA-120	1	1		
8.	ВТК на вході матеріалів	PM	1	1		
9.	ВТК фурнітури	PM	1	1		
10.	Прикріплення фасадів та напрямних планок	PM	1	1		
11.	Монтаж корпусу виробу	PM	1	1		
12.	Монтаж всього виробу	PM	1	1		
13.	ВТК на виході продукції	PM	1		1	
14.	Слюсар	Майстерня			1	
15.	Майстер	Цех				1
16.	Технолог	Цех				1
17.	Механік	Цех				1
18.	Бухгалтер	Кімната				1
	Сума			12	2	4
	У зміну		18			

3. ОХОРОНА ПРАЦІ

3.1. Стан охорони праці та безпеки на підприємстві

За період проходження практики мною було проаналізовано особливості щодо охорони праці та безпеки виробничих процесів:

1. З'ясовано під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, відсутній повноцінний механічний цех, з ефективним та сучасним обладнанням.

2. З'ясовано під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, відсутній повноцінний технологічний процес

3. З'ясовано під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, відсутність ефективних та сучасних протипожежного щита.

4. З'ясовано під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, відсутність ефективних та сучасних та достатньої кількості вогнегасників.

5. З'ясовано під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, використання ручної праці.

6. З'ясовано під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, наявність обсягів деревинних відходів.

7. З'ясовано під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, наявність обсягів деревинних залишків.

8. З'ясовано під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, відсутність ефективних та сучасних обладнаних робочих місць

9. З'ясовано під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, що в дільницях цеху погане природне освітлення.

10. З'ясовано під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. на в основних дільницях цеху, а також біля верстатів та основних місцях для роботи погане штучне освітлення.

11. Побачено під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. на в основних дільницях цеху, а також біля верстатів та основних місцях для роботи відчувається підвищена загазованість повітря.

12. Побачено під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. на в основних дільницях цеху, а також біля верстатів та основних місцях для роботи відчувається підвищена запиленість повітря.

13. Побачено під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. на в основних дільницях цеху, а також біля верстатів та основних місцях для роботи присутня занижена температура повітря.

14. Побачено під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. на в основних дільницях цеху, а також біля верстатів та основних місцях для роботи робітники не мають ефективних та сучасних захисних масок.

15. Побачено під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. на в основних дільницях цеху, а також біля верстатів та основних місцях для роботи робітники не мають ефективних та сучасних захисних рукавиць.

16. Побачено під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. на в основних дільницях цеху, а

також біля верстатів та основних місцях для роботи робітники не мають сучасних захисних окулярів.

17. Побачено під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. на в основних дільницях цеху, а також біля верстатів та основних місцях для роботи робітники не мають сучасних респіраторів.

18. Побачено під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. на в основних дільницях цеху, а також біля верстатів та основних місцях для роботи немає сучасних витяжних систем.

19. Побачено під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. на в основних дільницях цеху, а також біля верстатів та основних місцях для роботи немає сучасних аспіраційних установок.

20. Побачено під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. на в основних дільницях цеху, а також біля верстатів та основних місцях для роботи нема сучасних антипожежних систем оповіщення.

21. Побачено під час практики те, що в цеху, де роблять вироби з деревини - тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. на в основних дільницях цеху, а також біля верстатів та основних місцях для роботи умов праці неналежні.

3.2. Пропозиції щодо поліпшення безпеки виробничої та охорони праці на підприємстві

Проведений детальний аналіз стану безпеки виробничої та охорони праці на підприємстві, зокрема на окремих дільницях з виготовлення конторських меблів, показав, що срочно треба провести та здійснити наступні заходи:

1. Ефективно підібрати, запропонувати та задіяти на даній фірмі з виготовлення меблевої продукції, у тому числі, зокрема тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, повноцінний механічний цех, з повним комплектом виробничого обладнання.

2. Ефективно підібрати, запропонувати та задіяти на даній фірмі з виготовлення меблевої продукції, у тому числі , зокрема тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, повноцінний технологічний процес, з повним переліком виробничих операцій.

3. Закупити та встановити в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, протипожежного щита.

4. Закупити та встановити в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, Встановити достатньої кількості вогнегасників.

5. Ефективно зменшити в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, використання великої кількості ручної праці.

6. Ефективно зменшити в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, наявність великої кількості накопичень деревинних відходів.

7. Ефективно зменшити в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, наявність великої кількості накопичень деревинних залишків.

8. Ефективно закомплектувати в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, робочі місця.

9. Ефективноздійснити чистку вікон в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, для отримання достатньої кількості природного освітлення.

10. Ефективно здійснити корегування в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, на робочих місцях в дільницях цеху освітленість.

11. Закупити та встановити витяжні системи в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, для зменшення загазованості повітря на робочих місцях в дільницях цеху.

12. Встановити витяжні системи в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, для зменшення запиленості повітря на робочих місцях в дільницях цеху.

13. Забезпечити в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. на в основних дільницях цеху, а також біля верстатів та основних місцях для роботи нормальну температура повітря.

14. Своєчасно в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, своєчасно здійснювати видавання сучасних робітникам захисні маски.

15. Своєчасно в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, своєчасно здійснювати видавання сучасних робітникам захисні рукавиці.

16. Своєчасно в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, своєчасно здійснювати видавання сучасних робітникам захисні окуляри.

17. Закупити та встановити в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. на в основних дільницях цеху, а також біля верстатів та основних місцях для роботи антипожежні системи оповіщення.

18. Забезпечити на підприємстві з виготовлення меблевих виробів, зокрема тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм.. на в основних дільницях цеху, а також біля верстатів та основних місцях для роботи належні умови праці.

19. Своєчасно в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння , в яких накладки та дверки фасадні зроблені

із щитів MDF(16)-16 мм, своєчасно здійснювати видавання сучасних робітникам захисні респіратори.

20. Закупити підприємстві з виготовлення меблевих виробів, зокрема тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, витяжні системи.

21. Закупити та встановити в цеху з виробництва меблів, у тому числі тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16)-16 мм, на робочих місцях в дільницях цеху аспіраційні установки.

4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Економічне обґрунтування проєктних рішень у бакалаврській роботі виконується з метою виявлення необхідної суми інвестування у проєкт і формування собівартості продукції, що передбачена проєктом.

Для укрупненого розрахунку необхідної суми інвестиційних витрат беруться до уваги вартість приміщення цеху та затрати на придбання усіх видів технологічного обладнання за ринковими цінами.

Розрахунок собівартості продукції формується за калькуляційними статтями витрат і передбачає детальне обчислення витрат сировини та матеріалів, прямих витрат на оплату праці, відрахувань на загальнообов'язкове соціальне страхування.

Укрупнено, виходячи із найвагоміших елементів витрат, обчислюються загальновиробничі витрати.

Сума прибутку від реалізації продукції визначається відніманням виробничої собівартості проєктного випуску від ринкової вартості такої продукції за ринковими цінами або ж, за необхідністю, встановлюється методом рентабельності витрат.

Таким чином, основними результативними показниками є: виробнича програма; матеріальні витрати на одиницю продукції; чисельність працівників, задіяних у проєкті; продуктивність праці; середньорічна заробітна плата та річна сума прибутку, досягнута завдяки проєктним рішенням.

Таблиця 4.1

**Основні показники та норми, встановлені в попередніх розділах
бакалаврської роботи та за даними підприємства**

Основні вхідні показники Табл. 4.1.

№	Назва показників	Одиниці вим.	За проектом
1.	Річний випуск	штук	4750
	<i>тумб конторських</i>		
2.	Число днів роботи цеху на рік	днів	250
3.	Змінність роботи	змін	1
4.	Число одиниць технологічного устаткування	штук	7
5.	Площа цеху по внутрішньому обміру, у тому числі заново введена вивільнена площа	м ²	360
		- “ -	—
		- “ -	—
6.	Чисельність виробничих робітників:	осіб	
	на одну зміну	- “ -	14
7.	Річне споживання електроенергії	тис. кВт год	31,178
	у т. ч.: - на технологічні потреби	тис. кВт год	29,439
	- на освітлення	тис. кВт год	1,739
8.	Річне споживання пари - разом,	тон	—
	у т.ч.: - на технологічні потреби	-“-	
	- на опалення, побутові потреби	-“-	
9.	Річне споживання води - разом,	м ³	—
	у т. ч.: - на технологічні потреби	-“-	
	- на побутові і протипожежні потреби	-“-	
10.	Зворотні відходи		43,780
	ділові	м ³	27,411
	паливні	-“-	16,369

Таблиця 4.2

Розрахунок вартості нового обладнання

№ з/ п	Назва	Тип	К-сть	Вартість, тис. грн.	
				Один иці	Разом
	I. Технологічне обладнання				
1	В-т формат	S-32-S	1	199,99	199,99
2	В-т личкув.	K-201-HF	1	149,26	149,26
3	В-т присад.	STAR-23	1	144,99	144,99
4	В-т фрезерн.	T-140-N	1	99,99	99,99
5	В-т личк.	GBC-98R	1	78,99	78,99
6	В-т сверд.	GG-63-T	1	112,36	112,36
7	Пристрій для стиску	GSA-120	1	69,99	69,99
	Разом	—			855,57
	II. Транспортні засоби				
1	Ручні візки з підйомною платформою	PB-22	16	9,20	147,20
2	Секція рольгангу	CP-30	10	11,40	114,00
	Разом	—	—	—	261,20
	III. Електронно-обчислювальні машини				
1	Комп'ютер	Intel	1	36,00	36,00
	Разом	—	—	—	36,00
	IV. Інші основні засоби (11%)		11 %		
	У. Всього	—	—	—	1152,77
	VI. Тран.-монтажні витрати (16% від У), %		16 %		184,443 2
	ЗАГАЛЬНА СУМА ВИТРАТ				1337,21

Таблиця 4.3

Розрахунок вартості сировини, матеріалів, напівфабрикатів, допоміжних матеріалів

№	Назва сировини, основних і допоміжних матеріалів	Одиниці вимір.	Витрати матеріалів на виріб	На програму 4750	Ціна за одиницю грн.	Вартість програми, тис. грн.
1	ДВП товщ. 4.0	мЗ.	0,0015	6,98	17,25	0,12
2	ДСПлам 16.0	мЗ	0,0647	307,40	18300,00	5625,48
3	PCV-1,1.	м.п.	12,7144	60393,51	11,52	695,73
4	PCV-1,5.	м.п.	3,7283	17709,64	14,23	252,01
5	Клей ПВА (Й-т)	кг	0,0076	36,21	155,23	5,62
6	Клей Латекс-1	кг	0,0140	66,63	112,37	7,49
7	Шкант Ø 8 × 30	шт	44,4400	211290,00	0,06	12,67
8	Стяжка ексцент. 62 × 17	шт	12,1200	57570,00	13,25	762,80
9	Стяжка гвинтова 26 × 22	шт	6,0597	28785,00	6,25	179,91
10	Ручки 68 × 29	шт	4,0400	19190,00	85,25	1635,95
11	Конфірмати Ø 8 × 50	шт	14,1400	67165,00	0,41	27,54
12	Опори 32 × 10	шт	6,0597	28785,00	4,26	122,62
13	Полицетримачі Ø 4 × 21	шт	8,0800	38380,00	0,56	21,49
14	Напрявні 450 × 27	шт	3,0300	14392,50	154,28	2220,47
15	Завіси 66 × 25	шт	2,0200	9595,00	33,26	319,13
16	Магніти 38 x 10x 10	шт	2,0200	9595,00	3,27	31,38
17	Двері MDF(16) 480 × 345 × 16	шт	1,0100	4797,50	550,00	2638,63
18	Накладка MDF(16) 546 × 165 × 16	шт	1,0100	4797,50	325,00	1559,19
19	Накладка MDF(16) 346 × 165 × 16	шт	2,0200	9595,00	295,00	2830,53
20	Шурупи Ø 2,5 × 16	кг	0,0030	14,36	115,00	1,65
21	Шурупи Ø 4 × 16	кг	0,0202	95,76	126,00	12,07
22	Єврогвинт Ø 4 × 13	кг	0,0122	58,05	136,00	7,90
23	Шурупи Ø 3,5 × 16	кг	0,0052	24,84	118,00	2,93
24	Шайба Ø 5,5 × 2	кг	0,0035	16,76	95,00	1,59
	Разом				20671,45	18974,88

Т-З витрати (13,0 %)	13	%		2687,29	2466,73
Всього:				23358,74	21441,61
Зворотні відходи (вартість віднімається):					
· ділові, мЗ			27,410881	980,00	26,86
· паливні, мЗ			16,369043	710,00	11,62
Разом:					38,48
Всього (без вартості зворотних відходів)					21403,13

Таблиця 4.4

**Чисельність працюючих, фонд оплати праці
та зарплатомісткість продукції**

№	Назва показників	Одиниці вимірювання	За проектом, в рік
1	Спискова чисельність персоналу:		
	виробничі робітники	осіб	16
	допоміжні робітники	осіб	4
	керівники, службовці	осіб	1
	Разом	осіб	21
2	Фонд оплати праці:		
	виробничих робітників	тис. грн.	4523,520
	допоміжних робітників	тис. грн.	859,192
	керівників, службовців	тис. грн.	353,400
	Разом	тис. грн.	5736,112
3	Річний випуск виробів	штук	4750,000
4	Зарплатомісткість одного виробу	грн.	952,320

Розрахунок вартості електроенергії, пари та води

№	Направлення використання	Одиниці	Споживання на рік	Вартість, грн.	Сума, тис. грн.
	Електроенергія:				
1	на технологічні цілі та побутові потреби	тис. кВт-год	31,178	7,52	234,46
2	Пара:		–	–	–
	на технологічні цілі	тон			
3	Вода:		–	–	–
	на технологічні цілі	м3			

Таблиця 4.6

Кошторис виробничої собівартості продукції

№		На один.	На програму
з/п	Статті витрат	грн.	тис. грн.
	Випуск тумб конторських	—	4750
	Статті витрат:		
1	Прямі матеріальні витрати	4505,92	21403,13
2	Прямі витрати на оплату праці (основних виробничих робітників)	952,32	4523,52
3	Відрахування на загальнообов'язкове соціальне страхування (22 %)	209,51	995,17
4	Розподілені загальновиробничі витрати	527,63	2506,22
5	Інші прямі витрати (орендні платежі)		
6	Виробнича собівартість	6195,38	29428,05
7	Витрати, пов'язані з операційною діяльністю, які не включають до виробничої собівартості	486,04	2308,68
8	Повна собівартість	6681,42	31736,72
9	Прибуток до оподаткування	1684,30	8000,42
10	Відпускна ціна без ПДВ	8365,71	39737,14

Техніко-економічні показники

№ з/п	Показники	Один. вимірювання	За проєктом
1	Річний обсяг випуску тумб конторських	штук	4750
2	Витрати сировини та матеріалів на одиницю продукції	грн.	4505,92
3	Чисельність ПВП	осіб	21
4	Виробіток продукції на одного працівника ПВП	штук	226
5	Середньорічна заробітна плата одного працівника ПВП	грн.	273148,18
6	Річна сума прибутку від реалізації продукції	тис. грн.	8000,42

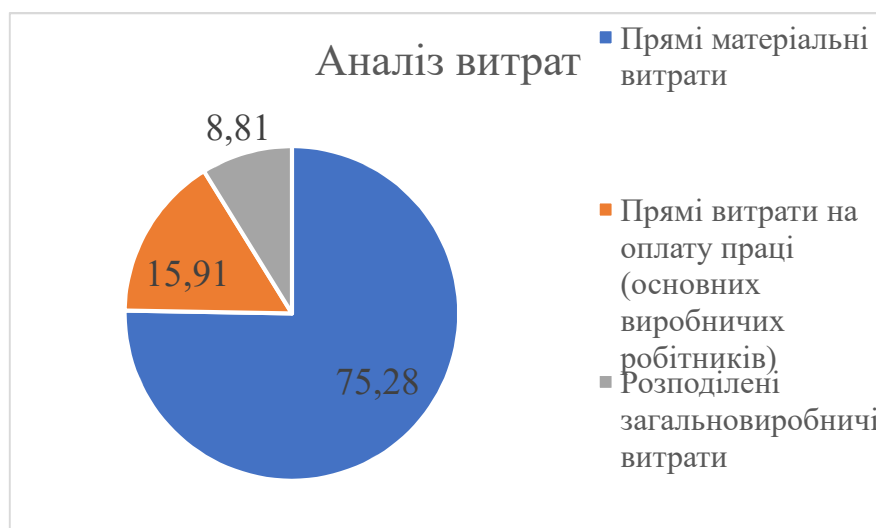


Рис.4.1 Структура виробничої собівартості виготовлення тумб конторських

Висновки. Проектування нового цеху з виготовлення офісних меблів, зокрема тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16) з доступними фондами компанії надасть двадцять одному працівнику місце для роботи з одночасним отримання прибутку на рік у кількості 8000,42 тис. грн при умові виконання річноїприведеної програми в обсязі 4750 штук.

ВИСНОВКИ

1. Під час практики запропоновано підприємству запроєктувати новий технологічний проєкт з виробництва меблевих виробів.
2. Підібрано найбільш затребуваний корпусний меблевий виріб – тумба конторська з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, який призначений для використання в офісах, в кабінетах, в дитячих кімнатах.
3. Було розроблено технологію виробництва тумби конторської, основні конструктивні елементи якої з плити ДСП, а фасадні стінки-поверхні з плит MDF(16)-16 мм.
4. Щоб виконати приведену програму у кількості 4750 штук тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, було проаналізовано, розраховано та закуплено прогресивне деревообробне обладнання.
5. Куплене устаткування по логіці розтавлене в проєктованому цеху, а робочі місця укомплектовані необхідним інструментом.
6. Запропоновано міроприємства з дотримання умов роботи, з охорони праці та безпеки на виробництві.
7. Проєктування нового цеху з виготовлення офісних меблів, зокрема тумб конторських з двома вузькими шухлядами над дверкою та одною широкою шухлядою для зручного сидіння, в яких накладки та дверки фасадні зроблені із щитів MDF(16) з доступними фондами компанії надасть двадцять одному працівнику місце для роботи з одночасним отримання прибутку на рік у кількості 8000,42 тис. грн при умові виконання річної приведенної програми в обсязі 4750 штук.

ЛІТЕРАТУРА

1. Буглай Б.М., Гончаров М.И. Технология изделий из древесины, Лесная промышленность. М., 1985. - 406 с.
2. Заяць І.М. Технологія виробів з деревини. – Львів: ІЗМН. 1993.
3. Артемчук В.В., Заяць І.М. Методичний посібник з курсового і дипломного проектування. Вказівки по розрахунку норм витрат матеріалів у виробництві виробів із деревини. Львів - 1990. - 120 с.
4. Заяць І.М., Артемчук В.В. Методичні вказівки з курсового і дипломного проектування. Розділ "Проектування технологічного процесу". Львів - 1990.
5. Андрущенко М.С., Бем М.Д. Методичні вказівки для розроблення будівельного розділу дипломного проекту студентами спеціальності 2602 «Технологія деревообробки». – Львів 6 ЛЛТІ, 1993 – 32 с.
6. Мартинців М.П., Андрущенко М.С., Удовицький О.М. Основи будівельної справи. Методичні вказівки для виконання курсової роботи студентами напрямку 7.092002 «Технологія деревообробки». – Львів, 2001. – 66 с.
7. Прокопович Б.В. Основи проектування столярно-меблевих виробництв. Навч. посіб.-К.: ІЗМН, 1997. – 303 с.
8. Б.В.Прокопович “Основи проектування столярно-меблевих виробництв”. Лекції з курсу. Частина 2. Нетехнологічні частини проекту. – Львів.:ЛЛТІ., 1992. – 83 с.
9. Сомар Г.В., Сторожук В.М., Соколовський І.А., Гродзик В.С. Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни “Охорона праці в деревообробній галузі”.–Львів.:НЛТУ України, 2013 –79 с.

Формат	Зона	Позиція	Позначення	Найменування	Кількість	Примітка
				<u>Документація</u>		
			БР.ПВ.ТК.00.00.00.СК	Складальне креслення	1	
				<u>Складальні одиниці</u>		
		1	БР.ПВ.ТК.01.00.00.СК	Стінка бокова	2	
		2	БР.ПВ.ТК.02.00.00.СК	Кришка	1	
		3	БР.ПВ.ТК.03.00.00.СК	Стінка нижня	1	
		4	БР.ПВ.ТК.04.00.00.СК	Цоколь	1	
		5	БР.ПВ.ТК.05.00.00.СК	Полиця	2	
		6	БР.ПВ.ТК.06.00.00.СК	Шухляда	1	
		7	БР.ПВ.ТК.07.00.00.СК	Шухляда	1	
		8	БР.ПВ.ТК.08.00.00.СК	Стінка задня	1	
		9	БР.ПВ.ТК.09.00.00.СК	Стінка вертикальна	1	
				<u>Деталі</u>		
		10	БР.ПВ.ТК.00.00.01.	Двері, 648 × 346	1	
				MDF(16)-16 ДСТУ 4598:1986		
		11	БР.ПВ.ТК.00.00.02.	Накладка, 546 × 166	1	
				MDF(16) -16 ДСТУ 4598:1986		
		12	БР.ПВ.ТК.00.00.03.	Накладка, 346 × 166	1	
				MDF(16) -16 ДСТУ 4598:1986		
				БР.ПВ.ТК.2024.00.00.00.ПЗ		
Зм	Лист	№ докум.	Підпи с	Дата		
Бакал.		Гребенюк В.В.			Літера	Лист
Керівн.		Гайда С.В.				Листів
Н.контр.					НЛТУ України Ст. гр. ДТ-41	
Затверд.		Гайда С.В.				
Тумба конторська						

Формат	Зона	Позиція	Позначення	Найменування	Кількість	Примітка
				<u>Документація</u>		
			БР.ПВ.ТК.06.00.00.СК	Шухляда	1	
				<u>Складальні одиниці</u>		
		1	БР.ПВ.ТК.06.01.00.СК	Передня стінка	1	
		2	БР.ПВ.ТК.06.02.00.СК	Задня стінка	1	
		3	БР.ПВ.ТК.06.03.00.СК	Бокова стінка	2	
				<u>Деталі</u>		
		4	БР.ПВ.ТК.06.00.01.	Дно	1	
				ДВП – 4 мм, ДСТУ 4598-86		
				482 × 428		
		5	БР.ПВ.ТК.06.00.02.	Накладка	1	
				MDF(16) -16		
				546 × 116		
				<u>Інші вироби</u>		
				Конфірмат		
				Ø 8,5 × 65	8	
				Шкант		
				Ø 8 × 30	4	
				Ручка		
				135 × 24	1	
				Направляючі з повним	1к	
				БР.ПВ.ТК.2024.06.00.00.СК		
Зм	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		
Бакал.		Гребенюк В.В.			Літера	Лист
Керівн.		Гайда С.В.				Листів
Н.контр.					НЛТУ України	
Затверд.		Гайда С.В.			Ст. гр. ДТ-41	
				Шухляда		

**Відгук наукового керівника
на бакалаврську кваліфікаційну роботу
студента четвертого курсу, групи ДТ-41
Гребенюк Владислав Вікторович**

на тему : Проєкт технологічного процесу машинного цеху з виготовлення корпусних меблевих виробів на комунальному підприємстві «Лісомисливське господарство» Плузненської сільської ради, с. Плузне, Хмельницької обл.

Представлена до захисту студентом **Гребенюк Владиславом Вікторовичем** бакалаврська робота на тему **«Проєкт технологічного процесу машинного цеху з виготовлення корпусних меблевих виробів на комунальному підприємстві «Лісомисливське господарство» Плузненської сільської ради»** містить всі кваліфікаційні компоненти щодо її написання, структури наповнення, змісту розкриття необхідних розділів. Суть бакалаврської роботи розкрита повністю у чотирьох основних розділах, з розробленням підсумкових висновків та подання пропозицій для підприємства. Також в роботі присутні вступ, анотація, перелік довідкової літератури та додатки.

Бакалаврська робота дипломника є кваліфікаційною працею, у якій вирішено актуальне виробниче завдання щодо розроблення **проєкту технологічного процесу машинного цеху з виготовлення корпусних меблевих виробів на комунальному підприємстві «Лісомисливське господарство» Плузненської сільської ради**. Необхідно зазначити, що студентом у пояснювальній записці зроблено детальне обґрунтування потреби для підприємства нової технології, розроблено конструкцію меблевого виробу, підбрано сучасне високопродуктивне обладнання та побудовано планування цеху з логічним розташуванням прийнятого устаткування та робочих місць.

Студент сумлінно підійшов до виконання бакалаврської роботи, зібравши спочатку всі необхідні матеріали під час проходження переддипломної практики та, використавши їх, створив реальний технологічний процес, що безперечно може бути використаний у виробничих умовах підприємства.

Враховуючи висловлене, вважаю, що бакалаврська робота **Гребенюка Владислава Вікторовича «Проєкт технологічного процесу машинного цеху з виготовлення корпусних меблевих виробів на комунальному підприємстві «Лісомисливське господарство» Плузненської сільської ради»**, поданої на здобуття першого ступеня вищої освіти за рівнем отриманих результатів, змістом та обсягом є закінченою кваліфікаційною працею, в якій отримані експериментальні та практичні результати, а її автор, **Гребенюк Владислав Вікторович** заслуговує присудження фахової кваліфікації «Бакалавр» за спеціальністю 187 «Деревообробні та меблеві технології».

Оцінка : «Відмінно»

Керівник:



д-р. техн. наук., проф. Гайда С.В.