

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «Ковельський промислово-економічний фаховий коледж
Луцького НТУ»

ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА

Методичні вказівки до виконання курсової роботи
для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий
молодший бакалавр
галузі знань 07 Управління та адміністрування
спеціальності 073 Менеджмент
денної та заочної форм здобуття освіти

Ковель 2025

Затверджено до видання методичною радою ВСП «КПЕФК Луцького НТУ»,
протокол № 7 від « 27» березня 2025 року

Голова методичної ради ВСП «КПЕК Луцького НТУ» _____ Ігор ІЛЮШИК

Розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії з обліку і оподаткування та менеджменту ВСП «КПЕК Луцького НТУ»,
протокол № 7 від «17» березня 2025 року

Голова циклової комісії _____ Світлана САМЧИНСЬКА

Електронна копія друкованого видання передана до книжкового фонду
бібліотеки ВСП «КПЕК Луцького НТУ»
Завідувачка бібліотеки _____ Неля ТЕЛЮЧИК

Укладач: _____ Світлана САМЧИНСЬКА, викладач-методист
ВСП «КПЕК Луцького НТУ»

Рецензент: _____ Тетяна СЕЛІВОНЧИК, директор ВСП «КПЕК Луцького
НТУ, к.т.н., доцент

Відповідальний
за випуск: _____ Леся ПРОКОПЧУК, методист ВСП «КПЕК Луцького
НТУ»

Організація виробництва [Текст]: методичні вказівки до виконання
курсової роботи для здобувачів освітньо-професійного ступеня
С-17 фаховий молодший бакалавр галузі знань 07 Управління та
адміністрування спеціальності 073 Менеджмент денної та заочної форм
здобуття освіти / уклад. Світлана САМЧИНСЬКА. – Ковель: ВСП
«КПЕК Луцького НТУ», 2025. - 57 с.

Методичні вказівки містять загальні вимоги, рекомендації до
виконання курсової роботи та послідовність відповідно до структури, критерії
оцінювання.

Видання направлене на формування вмінь застосовування теоретичних
знань у практичному вирішенні питань організації промислового підприємства,
розвиток їх професійної компетентності.

Призначене для здобувачів спеціальності 073 Менеджмент денної і
заочної форм здобуття освіти.

Зміст

Мета та завдання курсової роботи.....	4
Загальні методичні рекомендації.....	4
Вступ.....	6
1. Організація виробничої дільниці.....	6
1.1. Вихідні дані технологічного процесу.....	6
1.2. Визначення типу виробництва.....	6
1.3. Визначення дійсного річного фонду робочого часу одиниці устаткування і одного робітника.....	7
1.4. Календарно-планові розрахунки.....	9
1.5. Розрахунок потрібної кількості устаткування і його завантаженості.....	10
1.6. Уточнення типу виробництва.....	13
1.7. Вибір і розрахунок необхідної кількості підйомно- транспортних засобів.....	15
1.8. Розрахунок чисельності працюючих на дільниці.....	17
1.9. Організація робочих місць на дільниці.....	21
2. Розрахунок основних техніко-економічних показників	
2.1. Розрахунок капіталовкладень в основні засоби.....	23
2.2. Розрахунок вартості оборотних засобів.....	30
2.3. Розрахунок витрат на споживані види енергії.....	32
2.4. Розрахунок фонду заробітної плати працюючих на дільниці.....	36
2.5. Розрахунок виробничих накладних витрат.....	40
2.6. Калькуляція собівартості деталі.....	44
2.7. Визначення фінансових результатів.....	46
Висновки.....	48
Критерії оцінювання курсових робіт.....	49
Література.....	50
Додатки	52

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Складовою навчального плану і заключним етапом вивчення освітнього компонента “Організація виробництва” здобувачами спеціальності 073 Менеджмент є виконання курсової роботи.

Метою курсової роботи є поглиблення теоретичних знань, набутих здобувачами в процесі вивчення курсу і вироблення вміння застосовувати їх у практичному вирішенні питань організації промислового підприємства.

У процесі написання курсової роботи здобувач має вибрати найбільш раціональну форму організації підрозділу виробництва, розрахувати і здійснити аналіз основних техніко-економічних показників господарювання, самостійно виконати необхідні розрахунки, виявити резерви виробництва і на цій основі обґрунтувати заходи щодо підвищення ефективності його діяльності.

В процесі виконання курсової роботи здобувач повинен самостійно опрацювати навчально-методичну літературу, діючі нормативні дані, розробити питання організації основного виробництва і допоміжних служб, виконати розрахунки основних показників роботи виробничого підрозділу.

Загальною темою курсової роботи є “Організація виробничої ділянки і її техніко-економічне обґрунтування».

Загальні методичні рекомендації

Курсова робота оформляється у вигляді розрахунково-пояснювальної записки, надрукованої на одній стороні стандартних аркушів формату А4 (14 розмір шрифту Times New Roman через 1.15 міжрядковий інтервал). Текст курсової

роботи слід друкувати з дотриманням таких розмірів полів: верхнє і нижнє – 20 мм, праве – 10 мм, лівє – 25 мм. Текст усієї роботи має бути роздруковано в одному режимі з однаковим рівнем якості.

У курсовій роботі здобувачі повинні наводити чіткі обґрунтування розрахунків, посилаючись на літературні джерела, які були використані під час виконання роботи, включаючи формули для розрахунків.

Схеми, графіки, рисунки тощо виконуються відповідно до чинних стандартів. Дані розрахунків слід зводити в таблиці, які відповідно нумеруються.

Сторінки слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуватись наскрізної нумерації всього тексту.

У змісті роботи потрібно вказувати лише початкову сторінку кожного розділу та підрозділу.

У готовому тексті не дозволяється робити виправлення, закреслення, а також скорочувати слова та використовувати аббревіатури.

Вихідна інформація для виконання курсової роботи видається викладачем.

Курсова робота повинна включати: титульний аркуш, завдання, виклад матеріалу відповідно до вказівок, висновки, список використаних джерел.

Зразок титульного аркуша наведений у додатку 1, завдання на роботу видається викладачем і має спеціальне оформлення (додаток 2).

Вступ

У вступі (обсягом 1- 2 сторінки) слід висвітлити сучасний рівень та перспективи розвитку промислових підприємств у регіоні, розкрити роль і значення фахового молодшого бакалавра з менеджменту у діяльності промислового підприємства.

1. Організація виробничої ділянки

1.1. Вихідні дані технологічного процесу

У даному розділі потрібно коротко описати виріб (назвати матеріал, з якого виготовляється виріб, спосіб виготовлення заготовки, масу заготовки і чисту вагу деталі, річну програму випуску).

Вихідні дані технологічного процесу оформляються в таблицю 1.

Таблиця 1

Вихідні дані технологічного процесу

№ з/п операції	Найменування операції	Модель устаткування	Розряд роботи	Трудомісткість операції, хв		Матеріал			Примітка
				норма штучного часу	норма підготовчо-завершального часу	назва	норма витрат, кг	чиста вага, кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1.2. Визначення типу виробництва

При виконанні даного розділу слід використати теоретичні знання з матеріалу теми «Типи і методи організації виробництва», так як тип виробництва і відповідні

йому форми організації праці визначають характер технологічного процесу і його побудову.

Тип виробництва визначають на основі обсягу випуску виробів, їх маси і номенклатури.

Таблиця 2

Вибір типу виробництва за масою деталі

Маса деталі, кг	Обсяг річної програми випуску, шт.				
	Одиничне	Дрібно - серійне	Серійне	Крупносерійне	Масове
1,0	10	10-2000	1500-100000	75000-200000	200000
1,0-2,5	10	10-1000	1000-50000	50000-100000	100000
2,5-5,0	10	10-500	500-35000	35000-75000	75000
5,0-10,0	10	10-300	300-25000	25000-50000	50000
10,0	10	10-200	200-10000	10000-25000	25000

Однією з основних характеристик типу виробництва є коефіцієнт закріплення операцій ($k_{з.о.}$), який показує відношення числа всіх різних технологічних операцій, які виконуються протягом місяця, до числа робочих місць. У курсовій роботі регламентується річна програма випуску деталей, тому попередньо визначений тип виробництва підлягає уточненню посередністю визначення коефіцієнта закріплення операцій, розрахунок якого проводиться після визначення кількості робочих місць і їх завантаження.

1.3. Визначення дійсного річного фонду робочого часу одиниці устаткування і одного робітника

При визначенні фондів часу роботи устаткування і робітників розрізняють наступні види фондів часу:

- календарний річний фонд часу – повна кількість годин у році;
- номінальний річний фонд часу роботи Φ_n – кількість годин у році у відповідності з режимом роботи і

- характеристикою виробництва (без урахування втрат);
- дійсний Φ_d (ефективний) річний фонд робочого часу одиниці устаткування (одного робітника).

Номінальний фонд робочого часу визначається за формулою:

$$\Phi_n = [D_k - (D_v + D_{cv})] \cdot \Phi_{zm} \cdot Z - C, \quad (1)$$

де D_k – кількість календарних днів у році;

D_v – кількість вихідних днів у році;

D_{cv} – кількість святкових днів у році;

Φ_{zm} – тривалість робочої зміни, год.;

Z – кількість змін;

C – сумарна кількість годин, на які скорочені робочі зміни перед святами, год.

Дійсний річний фонд часу роботи одиниці устаткування визначається за формулою:

$$\Phi_{d.y.} = \Phi_n \cdot K_v, \quad (2)$$

де K_v – коефіцієнт корисного використання устаткування.

Коефіцієнт корисного використання враховує запланований відсоток втрат часу для ремонту і визначається за формулою:

$$K_v = 1 - \frac{a_p}{100}, \quad (3)$$

де a_p – запланований відсоток втрат часу для ремонту (a_p – приймається 3 – 5 %).

Дійсний (ефективний) річний фонд робочого часу робітника визначається за формулою:

$$\Phi_{d.p} = \Phi_n \cdot K_n, \quad (4)$$

де K_n – коефіцієнт, що враховує використання номінального фонду через невиходи на роботу з поважних причин і розраховується за формулою:

$$K_n = 1 - \frac{a_n}{100}, \quad (5)$$

де a_n – втрати від номінального фонду часу через невиходи на роботу, % ($a_n = 10 \div 12$ %).

1.4. Календарно-планові розрахунки

Характерною особливістю серійного типу виробництва є виготовлення деталей або виробів партіями, що періодично повторюються. Партією називається певна кількість деталей одного найменування і типорозміру, що одночасно обробляються з одного налагоджування устаткування протягом певного інтервалу часу.

Від розміру партії деталей залежать норми штучно-калькуляційного часу на операцію, а також ряд інших техніко-економічних показників: коефіцієнт використання матеріалу, ступінь кваліфікації робітників і ін.

Оптимальний розмір партії деталей визначається за формулою:

$$n = \frac{N \cdot t}{D_p}, \quad (6)$$

де N – річна програма випуску, шт.;

t – необхідний запас деталей на складі (для масивних деталей $t = 2 - 3$ дні, для середніх $t = 5$ днів, для дрібних $t = 10 - 30$ днів);

D_p – число робочих днів у році.

Якщо на всі операції технологічного процесу встановлені норми часу, то попередній мінімальний розмір партії деталей визначається за формулою:

$$n_{\min} = \frac{T_{n.3}}{t_{umt} \cdot \alpha}, \quad (7)$$

де $T_{n.3}$ – підготовчо - завершальний час на операцію, хв.;

t_{umt} – норма штучного часу на операцію, хв.;

α – коефіцієнт допустимих втрат часу на переналагоджування устаткування, значення якого коливається у межах 0,03 - 0,07.

Величини $T_{п.з.}$ і $t_{шт.}$ приймаються за тією операцією, на якій відношення цих величин буде найбільшим, тому перед визначенням мінімального розміру партії деталі знаходиться ведуча операція.

Отриманий розмір партії деталей корегується в залежності від конкретних виробничих умов. Корегування розрахункового оптимального розміру операційної партії допускається в сторону збільшення на 10-15 %, в сторону зменшення – на 5-10 %.

Скорегований розмір партії деталей повинен вкладатися в ціле число разів у програмі випуску місяця, кварталу або року. Найбільш доцільно партію прирівнювати до розмірів змінного виробітку.

Після прийняття розміру партії деталей n_{∂} визначається число партій $Ч$ і періодичність обробки партії деталей даного найменування.

Число партій у плановому періоді визначається за формулами:

$$Ч = \frac{N_{річ.}}{n_{\partial}} - \text{протягом року}, \quad (8)$$

$$Ч = \frac{N_{міс.}}{n_{\partial}} - \text{протягом місяця}. \quad (9)$$

Періодичність обробки партії деталей:

$$3 = \frac{n_{\partial}}{N_{\partial\partial\partial}} \quad (10)$$

1.5. Розрахунок необхідної кількості устаткування і його завантаження

Для визначення необхідної кількості устаткування даної моделі для обробки вказаної кількості деталей необхідно знати:

- річний обсяг випуску деталей, шт.;
- вид технологічного процесу з вказівкою переліку операцій і сумарні норми часу за кожним видом устаткування (у хвиликах);
- ефективний річний фонд робочого часу одиниці устаткування (в годинах).

Розрахунок кількості устаткування $K_{уст.}$ за кожною операцією проводиться за формулою:

$$K_{уст.} = \frac{t_{ум.к.} \cdot N}{60 \cdot \Phi_{\partial.у} \cdot K_n}, \quad (11)$$

де $t_{ум.к.}$ – норма штучно-калькуляційного часу на кожну операцію, що виконується на даному верстаті, хв.;

N – річна програма випуску, шт.;

$\Phi_{\partial.у.}$ – дійсний річний фонд робочого часу одиниці устаткування, год.;

K_n – коефіцієнт виконання норм.

Норма штучно-калькуляційного часу за кожною операцією визначається за формулою:

$$t_{ум.к.} = t_{ум.} + \frac{T_{n.з}}{n_{\partial}}, \quad (12)$$

де n_{∂} – величина партії деталей, шт.

Таблиця 3

Розрахунок норм штучно-калькуляційного часу

№ з/п операції	Найменування операції	Норма штучного часу, хв. $t_{шт.}$	Норма підготовчо-завершального часу $T_{п.з.}$, хв.	Величина партії деталей n_{∂} , шт.	Норма штучно-калькуляційного часу, $t_{шт.к.}$, хв.	Примітка
	Всього:				?	

Трудомісткість річної програми $T_{річ}$ визначається за формулою:

$$T_{річ.} = \frac{\sum_{i=1}^m t_{шт.к.} \cdot N}{60} . \quad (13)$$

Розрахункова кількість устаткування $K_{уст.р}$ заокруглюється до найближчого цілого числа в більшу сторону і є прийнятою кількістю устаткування $K_{уст.пр}$.

Відношенням розрахункової кількості устаткування до прийнятої визначається коефіцієнт завантаження устаткування:

$$K_z = K_{уст.р} / K_{уст.пр} . \quad (14)$$

Середній коефіцієнт завантаження наявного устаткування визначається:

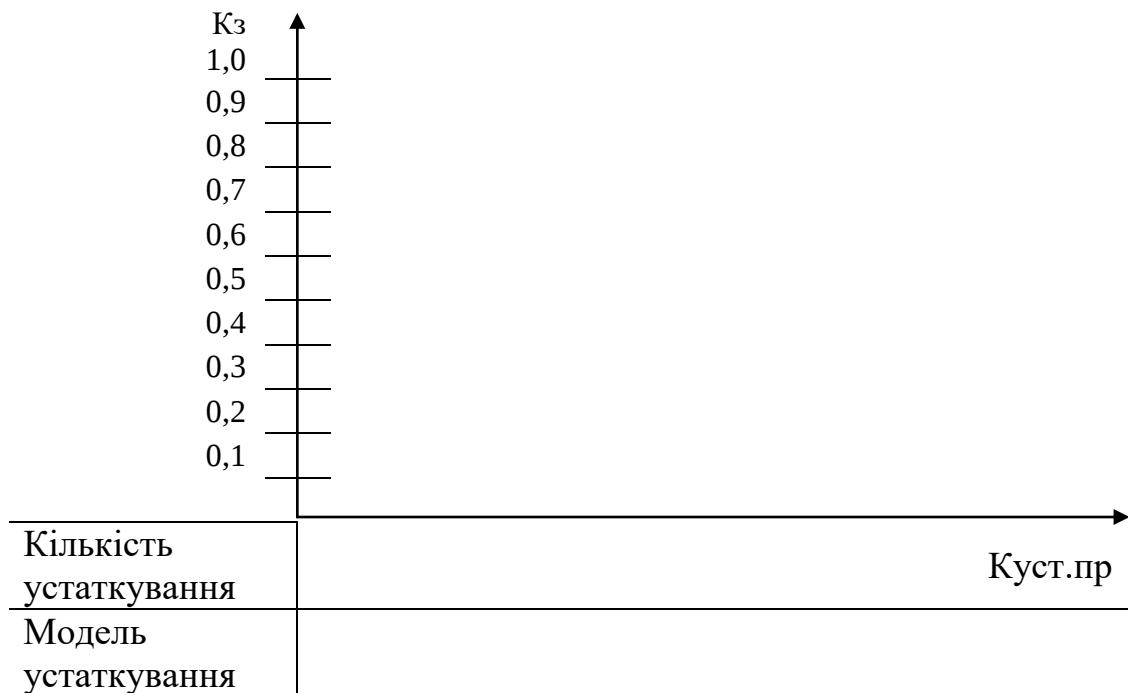
$$K_{з.с} = \sum K_{уст.р} / K_{уст.пр} . \quad (15)$$

Розрахунок необхідної кількості устаткування і його завантаження виконується в табличній формі.

Таблица 4

№ з/п операції	Найменування операції	Модель устаткування	Фд.у, год.	Трудомісткість операції, хв.	Методика розрахунку	Кількість устаткування		Кз
						Куст.р	Куст.пр	
	Всього:					?	?	

На основі проведених розрахунків будується графік завантаження устаткування.



Основні характеристики устаткування, що застосовується на ділянці, заносяться до таблиці.

Таблиця 5

Відомість устаткування

Найменування устаткування	Модель устаткування	Габаритні розміри, мм	Кількість устаткування	Потужність електродвигуна, кВт		Оптова ціна одиниці, грн.
				одиниці устаткування	всієї кількості	

1.6. Уточнення типу виробництва

На основі розрахованої кількості устаткування і його завантаження за допомогою визначення коефіцієнта закріплення операцій уточнюється тип виробництва:

$$K_{з.о} = \frac{O}{K_{уст.пр}}, \quad (16)$$

де O – загальна кількість різних операцій, що виконуються на дільниці;

$K_{уст.пр}$ – число робочих місць (устаткування), на яких виконуються дані операції.

Число операцій, закріплених за одним робочим місцем, можна визначити за формулою:

$$O_{р.м} = \frac{K_{з.н}}{K_з}, \quad (17)$$

де $K_{з.н}$ – нормативний коефіцієнт завантаження робочого місця всіма закріпленими за ним операціями;

$K_з$ – коефіцієнт завантаження робочого місця.

Середнє значення нормативного коефіцієнта завантаження устаткування за відділенням або дільницею слід приймати:

для дрібносерійного виробництва – 0,65 – 0,75;

для серійного – 0,75 – 0,85;

для крупносерійного і масового – 0,8 – 0,9.

Розрахунок кількості операцій, закріплених за одним робочим місцем, виконується в табличній формі.

Таблиця 6

**Розрахунок кількості операцій,
закріплених за одним робочим місцем**

Найменування операцій	$K_{з..н}$	K_z	$O_{р.м}$	Куст.пр	$\sum O_{рм}$
Всього:				?	?

Коефіцієнт закріплення операцій приймається рівним:

масове виробництво	$K_{з.о} = 1;$
крупно серійне	$K_{з.о} = 1 \div 10;$
серійне	$K_{з.о} = 10 \div 20;$
дрібносерійне	$K_{з.о} = 20 \div 40.$

В одиничному виробництві, яке характеризується широкою номенклатурою виробів і малими обсягами випуску продукції, коефіцієнт закріплення операцій не регламентується.

1.7. Вибір і розрахунок необхідної кількості підйомно-транспортних засобів

Організація транспортування виробів на дільниці необхідна для полегшення важких і трудомістких робіт і скорочення тривалості виробничого циклу.

Підйомно-транспортне устаткування призначається для транспортування матеріалів, заготовок в механічний цех, на робочі місця; навантаження і розвантаження заготовок, готових деталей; передачі деталей з операції на операцію; для встановлення і зняття деталей на верстаті; транспортування готових деталей на дільницю складання або склад готової продукції; проведення капітального ремонту устаткування.

Вибір транспортних засобів залежить від типу виробництва, маси і габаритів заготовок або розміру транспортної партії, характеру розміщення устаткування і конструкції будівлі.

Найбільш поширеним видом транспортних засобів для передачі заготовок з одного верстата на інший є електрокари, потреба в яких визначається за формулою:

$$n_m = \frac{Q \cdot \left[\frac{L_m}{V} + m(t_n + t_p) \right]}{60 \cdot \Phi_{\partial.y} \cdot q \cdot K}, \quad (18)$$

де Q – маса вантажів, що підлягають перевезенню за річним планом, т;

L_m – довжина маршруту, м;

V – середня швидкість руху, м/хв.;

m – кількість навантажувально-розвантажувальних пунктів;

t_n – час навантаження на одному пункті, (2 хв.);

t_p – час розвантажування на одному пункті, (2 хв.);

$\Phi_{\partial.y}$ – дійсний фонд робочого часу транспортного засобу, год.;

q – вантажопідйомність електрокара, т;

K – коефіцієнт використання вантажопідйомності (0,7 – 0,8).

Вантажопідйомність електрокарів, які випускаються, складає 0,75; 1; 1,5; 3; 5 т. Швидкість руху електрокара 6÷15 км/год.

Результат розрахунку згідно формули (18) заокруглюється до найближчого цілого числа і одержується прийнята кількість транспортних засобів. Відношенням розрахункової величини до прийнятої визначається коефіцієнт завантаження транспортних засобів.

Для переміщення важких вантажів використовують мостові крани, підвісні і поворотні кран-балки з ручними і електричними талями і ін.

Потрібна кількість кран-балок чи мостових електричних кранів визначається за формулою:

$$K_p = \frac{N \cdot i \left(\frac{L}{V} + t_z + t_p \right)}{60 \cdot \Phi_{\text{д.у}} \cdot a}; \quad (19)$$

де N – кількість деталей, що підлягають транспортуванню протягом року, шт.;

i – кількість кранових операцій;

L – середня довжина шляху крана (туди і назад), м;

V – середня швидкість руху, м/хв.;

t_z, t_p – час, відповідно, завантаження і розвантаження при виконанні однієї кранової операції, хв.;

$\Phi_{\text{д.у}}$ – дійсний фонд робочого часу підйомно-транспортного устаткування, год.;

a – кількість виробів, що одночасно захоплює кран, шт.

Характеристику підйомно-транспортних засобів заносять до таблиці 7.

Таблиця 7

Відомість підйомно-транспортного устаткування

Найменування устаткування	Кількість одиниць устаткування, шт.	Потужність електродвигуна, кВт	Оптова ціна, грн.
1	2	3	4

1.8. Розрахунок чисельності працюючих на дільниці

Розрахунки чисельності працюючих проводяться для забезпечення процесу виробництва на дільниці, кількість їх визначається за групами і категоріями:

1) робітники, в тому числі:

- основні;
- допоміжні.

2) керівники;

3) спеціалісти.

В механічних цехах до основних відносяться робітники-верстатники.

До допоміжних відносяться робітники, які виконують функції обслуговування основного виробництва (налагоджувальники, слюсарі - ремонтники, роздавальники інструментів, транспортні робітники тощо).

До керівників відноситься категорія працівників, що займають посади керівників підприємства та структурних підрозділів (директори і їх заступники, начальники цехів, майстри виробничих підрозділів і ін.).

До спеціалістів відносяться працівники, що займаються інженерно-технічними, економічними роботами (інженери, економісти, бухгалтери тощо).

Чисельність основних робітників-верстатників для кожної операції і за кожним кваліфікаційним розрядом визначається за формулою:

$$P_{осн.} = \frac{t_{шт.к} \cdot N}{60 \cdot \Phi_{д.р} \cdot K_n}; \quad (20)$$

де $t_{шт.к}$ – норма штучно-калькуляційного часу на операцію, хв.;

N – річна програма випуску деталей, шт.;

$\Phi_{\partial.p}$ – дійсний річний фонд робочого часу одного робітника, год.;

K_n – коефіцієнт виконання норм.

Отримані результати за кожною операцією заокруглюють до цілого числа з врахуванням прийнятої кількості устаткування і отримують прийняту кількість робітників-верстатників P_{np} .

Розрахунок потрібної чисельності основних виробничих робітників проводиться в табличній формі.

Таблиця 8

**Розрахунок чисельності основних
виробничих робітників**

№ з/п операції	Професія робітника	Розряд роботи	Трудомісткість операцій, $t_{шт.к}$ хв.	Річна програма випуску, шт.	Кількість робітників, чол.	
					розрахункова	прийнята
1	2	3	4	5	6	7
	Всього:				?	?

Середній тарифний коефіцієнт визначається як середньоарифметичне значення тарифного коефіцієнта відповідно до єдиної тарифної сітки, зваженого за числом робочих місць у кожному розряді:

$$K_c = \frac{\sum K \cdot P}{\sum P}; \quad (21)$$

де K – тарифний коефіцієнт відповідних розрядів;

P – чисельність робітників відповідних розрядів, чол.;

$\sum P$ – загальна чисельність робітників, чол.

Середній тарифний розряд визначається за відповідним середнім тарифним коефіцієнтом:

$$P_c = P_m + \frac{K_{\delta} - K_c}{K_{\delta} - K_m}; \quad (22)$$

де P_{δ} - тарифний розряд найближчого більшого тарифного коефіцієнту тарифної сітки;

P_m – тарифний розряд найближчого меншого тарифного коефіцієнта тарифної сітки;

K_m, K_{δ} – відповідно менший і більший із 2-х тарифних коефіцієнтів, між якими знаходиться середній тарифний коефіцієнт;

K_c – середній тарифний коефіцієнт робітників.

Чисельність допоміжних робітників за кожною професією визначається залежно від характеру й обсягу виконуваної роботи на підставі підрахунку і практичних даних, а також укрупнених норм обслуговування.

Таблиця 9

**Укрупнені норми обслуговування
одним допоміжним робітником**

Професія допоміжного робітника	Число основних робітників чи одиниць устаткування, що обслуговує один допоміжний робітник
Контролер (для середнього машинобудування)	20-25 чол.
Роздавальник інструмента	30-35 чол.
Мастильник, електромонтер	100 верстатів
Чергові ремонтні слюсарі на верстатах:	
- дрібних	45 верстатів
- середніх	25 верстатів
- крупних	15 верстатів
Наладчики на верстатах:	
- універсальних	20-25 верстатів
- одношпиндельних автоматах	12-15 верстатів
- багатошпиндельних автоматах	10-12 верстатів
Стропальник, кранівник	за кількістю кранів і кран-балок
Водій електрокара	за кількістю електрокарів

У випадку наближених розрахунків чисельність допоміжних робітників на ділянці може також бути встановлена у відсотках до чисельності основних робітників:

$$P_{\text{доп.}} = P_o \cdot \frac{\Pi}{100}; \quad (23)$$

де Π – відсоток до чисельності основних робітників:

- для серійного виробництва – 15 - 20%;
- для крупносерійного і масового виробництва – 30-40%.

Розподіл чисельності допоміжних робітників за професіями і розрядами проводиться в табличній формі.

Таблиця 10

Розрахунок чисельності допоміжних робітників

Професія	Норма обслуговування	Кількість робітників, чол.		Розряд роботи
		розрахункова	прийнята з врахуванням змінності роботи	
1	2	3	4	5
Всього:		?	?	

Крім розрахованих і закріплених за ділянкою допоміжних робітників її можуть обслуговувати також інші робітники, які закріплені за ремонтними майстернями, слюсарно-механічними ділянками тощо.

Безпосереднім організатором виробництва і повноправним керівником на ділянці є майстер, який приймається з розрахунку один майстер на 20 - 25 чоловік.

Кількість спеціалістів встановлюється з врахуванням реальних потреб підприємства згідно штатного розпису. За ділянкою не закріплюються спеціалісти, так як на основі

практичних даних один технолог (інженер чи технік) приймається з розрахунку на 100 робітників, нормувальник – один на 100 робітників, механік – один на 200 робітників.

Результати розрахунків чисельності всіх категорій працюючих на дільниці заносяться в таблицю.

Таблиця 11

Зведена відомість працюючих на дільниці

№ з/п	Категорія працюючих	Кількість, чол.	Кількість працюючих по змінах, чол.	
			I зміна	II зміна
1	Робітники: а) основні б) допоміжні			
2	Керівники			
	Всього:	?	?	?

1.9 Організація робочих місць на дільниці

При розробці даного розділу курсової роботи необхідно повторити матеріал теми «Організація праці та її нормування». Обмеженою зоною виробничої площі, призначеної для виконання операції одним робітником (чи бригадою) є робоче місце, яке оснащене матеріально-технічними засобами праці: технологічним, допоміжним і підйомно-транспортним устаткуванням, технологічним оснащенням і інструментом, організаційним оснащенням.

Ефективність технологічних процесів і виконання операцій можна підвищити, розробивши систему організаційно-технічних заходів, спрямованих на вдосконалення методів і умов праці на основі використання останніх досягнень науки і техніки, що сприяє підвищенню продуктивності праці.

З цією метою:

- точно визначається і закріплюється за робочим місцем склад роботи;

- здійснюється раціональне планування і розміщення робочого місця, оснащення його необхідними матеріально-технічними засобами (устаткуванням, інструментальною шафою, тарою для заготовок і готової продукції і ін.);
- встановлюється система обслуговування робочого місця матеріалами, комплектуючими, інструментом, технічною документацією.

З метою покращення умов праці, підвищення її безпеки і запобігання професійних захворювань працівників значна увага повинна бути приділена дотриманню санітарно-гігієнічних вимог.

Таблиця 12

**Показники санітарно-гігієнічних умов праці
на механічних дільницях**

Показники	Кількісна величина показників		
	Оптимальна	Допустима	Недопустима
Температура, C^0	16-18	15-17	10
	20-23	28	38
Відносна вологість повітря, %	60-44	До 75	80
Швидкість руху повітря, м/с	До 0,3	До 0,5	1,0
		До 0,7	
Вміст у повітряному середовищі, мг/м:			
-вуглеводів	200	300	Вище 400
-окису вуглецю	10	20	30
-звичайного пилу	2	10	15
-окисів азоту	-	-	-
Шум, дб.	До 50	75-85	130
Вібрація при частоті 30 - 50 Гц, ампл/хв.	0,001	0,009	0,02
Освітленість, лк	200-500	150-200	50-100
Освітленість для контрольних операцій, лк	-	750-1000	

У даному розділі курсової роботи необхідно описати вимоги до організації і планування робочих місць, їх потребу для виготовлення заданої виробничої програми, навести проект організації робочого місця для однієї з передбачених на дільниці професій основних робітників (токаря, фрезерувальника і ін.).

На план-схемі передбачити необхідне оснащення згідно з вимогами організації і планування робочого місця (розміщення інструментів і пристосувань в межах робочої зони, розміщення заготовок і деталей і транспортування їх між верстатами і ін.). Розробити структуру ремонтного циклу для одного з видів устаткування. Описати необхідність проведення інструктажів (навести їх види).

Розкриваючи дане питання необхідно дати свої пропозиції щодо покращення організації праці на дільниці, що проектується. Обґрунтувати необхідність і доцільність роботи ремонтної служби.

2. Розрахунок основних техніко-економічних показників

З метою обґрунтування доцільності організації виробничої дільниці при виконанні курсової роботи використані міждисциплінарні зв'язки з «Економікою підприємства».

Техніко-економічне обґрунтування повинне включати в себе розрахунок загального обсягу капіталовкладень в основні засоби, вартості оборотних засобів, собівартості продукції, прибутковості і ефективності роботи дільниці механічної обробки.

2.1. Розрахунок капіталовкладень в основні засоби

До основних засобів дільниці, що проектується, відносять такі укрупнені групи засобів: будівлі, споруди і передавальні пристрої, устаткування, оснащення, інвентар.

Капітальні вкладення в основні засоби визначаються за формулою:

$$K_o = K_{б\gamma\delta} + K_{cn} + K_y + K_{ocn} + K_{inv}, \quad (24)$$

де: $K_{б\gamma\delta}$ – вартість частини будівлі, що припадає на устаткування і пристрої, грн.;

K_{cn} – вартість споруд і передавальних пристроїв, грн.;

K_y – вартість устаткування, грн.;

K_{ocn} – вартість оснащення, грн.;

K_{inv} – вартість інвентаря (виробничого і господарського), грн.

2.1.1. Розрахунок вартості будівлі

Капіталовкладення у будівлі визначаються за формулою:

$$K_{б\gamma\delta} = C_{\delta} \cdot S_{\delta} \cdot h_{\delta} \quad (25)$$

де C_{δ} – ціна 1 м² виробничого приміщення, грн.;

S_{δ} – площа виробничої дільниці, м²;

h_{δ} – висота виробничого приміщення, м.

Для визначення капіталовкладень у будівлі слід визначити розмір площі дільниці.

Загальна площа дільниці складається із виробничої і допоміжної площі:

$$S_{\delta} = S_{\delta} + S_{don}, \quad (26)$$

де S_{δ} – виробнича площа, м²;

$S_{дон}$ – площа допоміжних приміщень, m^2 .

До виробничих відносяться площі, зайняті устаткуванням, місцями для зберігання заготовок; площі, що займають підйомно - транспортні засоби, проходи і проїзди між ними.

До допоміжних відносяться площі, які займають місця для проведення технічного контролю, комори інструментів, склади тощо.

Виробнича верстатна площа визначається на основі планування устаткування або укрупнено, виходячи з їх кількості і питомої норми площі, яка припадає на 1 верстат:

- для малих верстатів – $10 - 12 m^2$;
- для середніх верстатів – $15 - 25 m^2$;
- для великих верстатів – $30 - 45 m^2$.

До малих відносяться верстати, які мають габаритні розміри 1800×800 мм, до середніх – 8000×4000 мм, до великих – 15000×6000 мм.

Виробнича площа, що зайнята верстатами, визначається за формулою:

$$S_v = K_{уст.пр.} \cdot \partial_n, \quad (27)$$

де ∂_n – питома норма площі відповідної групи верстатів (малі, середні, великі тощо).

Площа під допоміжні приміщення при укрупненому проектуванні визначається із розрахунку 10 % від площі, зайнятої верстатами:

$$S_{дон} = S_v \cdot 0,1. \quad (28)$$

Висота виробничого приміщення залежить від виду підйомно-транспортного устаткування, що використовується, і приймається від 4 до 8 м.

2.1.2. Розрахунок витрат на споруди і передавальні пристрої

Вартість споруд і передавальних пристроїв, до яких належать засоби зв'язку, лінії електропередач та інші комунікації, визначається в розмірі 5-7% від вартості будівель:

$$B_{cn} = B_{б\ddot{y}д.} \cdot П/100 \quad (29)$$

2.1.3. Розрахунок вартості устаткування

Капіталовкладення в устаткування в машинобудуванні визначаються як сума за видами устаткування: технологічне, енергетичне, підйомно-транспортне.

Вартість технологічного устаткування приймається за прејскурантами або заводськими цінами. Загальна сума капіталовкладень в устаткування, окрім його вартості за оптовими цінами, включає транспортно-заготівельні витрати, витрати на монтаж устаткування.

Тому при розрахунку загальної суми капіталовкладень в устаткування приймається коефіцієнт $\eta_{заг.}$, щоб врахувати усі перелічені додаткові витрати (10 – 15 %).

Якщо устаткування на ділянці, що проектується, довантажується до нормативного коефіцієнта обробкою інших заготовок, то при визначенні балансової вартості устаткування враховується коефіцієнт зайнятості устаткування, який визначається :

$$\eta_{зайн} = \frac{K_{з.о.д}}{K_3}; \quad (30)$$

де $K_{з.о.д}$ – коефіцієнт завантаження устаткування обробкою основної деталі;

K_3 – загальний коефіцієнт завантаження устаткування ($K_3 = 1$).

Для устаткування, яке не довантажується іншими деталями і не використовується для обробки залучених виробів (коефіцієнт завантаження яких вище нормативного), коефіцієнт зайнятості приймається рівним 1.

Капітальні вкладення в підйомно-транспортне і навантажувально-розвантажувальне устаткування підлягають особливому обліку, якщо передбачається повне або часткове закріплення транспортних засобів за окремими робочими місцями чи за ділянкою (уточнення у розділі 2.7). Капіталовкладення у підйомно-транспортне устаткування розраховується аналогічно вкладенням в технологічне устаткування.

Розрахунок вартості основного технологічного і підйомно-транспортного устаткування виконується в табличній формі.

Таблиця 13

Розрахунок вартості технологічного і підйомно-транспортного устаткування

№ з/п	Найменування і модель устаткування	Кількість одиниць устаткування	Вартість одиниці устаткування, грн.			$\eta_{зайн.}$	Повна балансова вартість устаткування, грн.
			Ціна	$\eta_{заг}$	Повна вартість одиниці устаткування		
Основне технологічне устаткування							

	Всього:						?

Капіталовкладення в енергетичне устаткування (електродвигуни, компресорні установки і ін.) розраховуються аналогічно вкладенням у технологічне устаткування. В багатьох випадках енергоустаткування входить складовим елементом в технологічне устаткування, тому капіталовкладення у нього окремо не розраховується.

2.1.4. Розрахунок вартості оснащення

З інструментів і пристроїв до основних засобів відносимо ті матеріальні цінності, що використовуються у виробничій діяльності протягом одного року.

При проектуванні підрозділу витрати на оснащення визначаються у відсотковому відношенні до вартості основного технологічного устаткування і складають:

10-15 % для серійного виробництва;

15-20 % для потоково-масового виробництва.

$$B_{осн} = B_{т.у} \cdot \Pi / 100 \quad (31)$$

2.1.5 Розрахунок вартості інвентаря

Вартість інвентаря складається з вартості виробничого і господарського інвентаря:

$$B_i = B_{в.і} + B_{в.г} \quad (32)$$

Ця вартість може визначатись прямим рахунком на підставі відомості інвентаря дільниці або укрупнено.

При проектуванні підрозділу вартість виробничого коштовного інвентаря (шафи, стелажі для зберігання інструментів, пристосувань, деталей і інших предметів оснащення робочих місць) і вартість господарського інвентаря визначається у відсотках від вартості технологічного устаткування.

Також вартість інвентаря визначають деколи виходячи з встановленої суми на одного робітника (для виробничого інвентаря) і на одного керівника та інженерно-технічного працівника (для господарського інвентаря).

Після визначення вартості всіх основних засобів складається зведена відомість і розраховується сума річних амортизаційних відрахувань.

Користуючись П(С)БО 7 «Основні засоби» підприємства України здобули право самостійно обирати методи нарахування амортизації:

- прямолінійний, за яким сума амортизації визначається діленням вартості, яка амортизується, на строк корисного використання об'єкта основних засобів;
- зменшення залишкової вартості, за яким річна сума амортизації визначається як добуток залишкової вартості об'єкта на початок звітного року або первісної вартості на дату початку нарахування амортизації та річної норми амортизації;
- прискореного зменшення залишкової вартості, за яким річна сума амортизації визначається як добуток залишкової вартості об'єкта на початок звітного року або первісної вартості на дату початку нарахування амортизації та

річної норми амортизації, яка обчислюється відповідно до строку корисного використання об'єкта і подвоюється;

- кумулятивний, за яким річна сума амортизації визначається як добуток вартості, яка амортизується, та кумулятивного коефіцієнта;

- виробничий, за яким місячна сума амортизації визначається як добуток фактичного місячного обсягу продукції та виробничої ставки амортизації.

Нарахування амортизації здійснюється протягом строку корисного використання об'єкта, який встановлюється наказом по підприємству при визнанні цього об'єкта активом, але не менше ніж визначено в пункті 145.1 Податкового кодексу і призупиняється на період його виводу з експлуатації для реконструкції, модернізації на підставі документів, які свідчать про виведення таких основних засобів з експлуатації.

Розрахунок амортизації здійснюється на основі класифікації груп основних засобів і мінімально допустимих строків їх амортизації. Розрахунки доцільно виконати у таблиці.

Таблиця 14

Зведена відомість основних засобів і розрахунок суми річних амортизаційних відрахувань

№ з/п основних засобів	Найменування основних засобів	Сума, грн.	Ліквідаційна вартість		Вартість, яка амортизується, грн.	Мінімально допустимий термін корисного використання, років	Амортизація, грн.
			%	грн.			
3	а) Будівлі б) Споруди		5			20	

4	4	Машини та обладнання:		4		5	
5		Транспортні засоби:		10		5	
		кран-балка					
6		Інструмент, прилади		4		4	
		Інвентар		4		6	
Всього:		х				х	

2.2 Розрахунок вартості оборотних засобів

2.2.1 Розрахунок витрат на основні матеріали

Для розрахунку вартості основних матеріалів, які йдуть безпосередньо на виготовлення продукції, що випускається, необхідно знати марку матеріалу, метод виготовлення заготовки (прокат, поковка, литво і ін.), масу заготовки і відходів.

Витрати на основні матеріали визначаються виходячи з маси заготовки з урахуванням транспортно-заготівельних витрат за формулою:

$$B_m = (m_z \cdot C_m \cdot K_{tp} - m_{від} \cdot C_e) \cdot N, \quad (33)$$

де B_m – затрати на основні матеріали, грн.;

m_z – маса вихідної заготовки, кг;

C_m – ціна за 1 кг матеріалу, грн.;

K_{mp} – коефіцієнт, який враховує транспортно-заготівельні витрати ;

$m_{від}$ – маса відходів матеріалу, кг;

$C_в$ – ціна 1кг відходів матеріалу, грн.;

N – річна програма випуску, шт.

Масу відходів визначають як різницю між масою заготовки і чистою вагою деталі:

$$m_{від} = m_з - m_д \quad (34)$$

де $m_д$ – вага деталі, кг;

Вартість матеріалів і відходів приймається за прейскурантами або за заводськими даними.

2.2.2 Розрахунок витрат на допоміжні матеріали

До допоміжних відносяться матеріали, які призначені для виконання різноманітних робіт, пов'язаних з виготовленням виробу, покращення його споживчих властивостей (лакофарбувальні, мастильні, обтиральні матеріали, мастило, бензин і ін.).

Витрати на допоміжні матеріали можуть бути прийняті у відповідності з нормами підприємства або укрупнено у відсотках до витрат на основні матеріали (приймається 2-5 %):

$$B_д = B_м \times П/100 \quad (35)$$

2.2.3 Розрахунок витрат на малоцінний інструмент і пристосування

До оборотних засобів відносяться малоцінні і швидкозношувані інструмент і пристосування терміном служби менше одного року незалежно від їх вартості.

Знос малоцінних і швидкозношуваних інструментів і пристосувань і витрати на їх відновлення визначаються виходячи з норм їх витрат на один верстат, що діють на базовому підприємстві, або приблизно 1500 грн. в рік на один виробничий верстат для механічних цехів:

$$B_{м.і.п.} = K_{уст.пр} \times 1500 \quad (36)$$

2.3 Розрахунок витрат на споживані види енергії

У механічних цехах залежно від технологічних процесів використовуються такі види енергії: електричної, стисненого повітря, води, пари.

2.3.1 Визначення потреби в електроенергії

Електроенергія на дільниці витрачається для живлення електродвигунів устаткування і освітлення приміщення.

Річна потреба електроенергії на виробничі цілі визначається за формулою:

$$W_{сил} = N \times K_{уст.пр} \times \Phi_{д.у} \times K_3 \times K_o / K_v \times K_{дв}, \quad (37)$$

де $K_{уст.пр}$ – кількість прийнятого устаткування на кожній операції, шт.;

N – потужність електродвигуна, кВт;

$\Phi_{д.у}$ – дійсний річний фонд часу роботи устаткування, год.;

K_3 – коефіцієнт завантаження устаткування;

K_o – коефіцієнт одночасної роботи устаткування (для електродвигунів металорізальних верстатів $K_o = 0,20$);

K_v – коефіцієнт, що враховує втрати в електричній мережі ($K_v = 0,95$);

$K_{дв}$ – коефіцієнт корисної дії електродвигунів ($K_{дв} = 0,9$);

Розрахунок річної потреби електроенергії на виробничі цілі проводиться в табличній формі.

Таблиця 15

Розрахунок потреби електроенергії на виробничі цілі

№ з/п	Модель устаткування	Кількість одиниць устаткування	Потужність електро-двигуна, кВт	$\Phi_{\text{ду год}}$	K_3	K_0	$W_{\text{вир}}$ кВт. год.	Примітка
	2	3	4	5	6	7	8	9
	Всього						?	

Річна потреба електроенергії на освітлення приміщення визначається за формулою:

$$W_{\text{осн}} = \frac{1,05 \cdot N_o \cdot S_{\text{дл}} \cdot T_{\text{год}} \cdot K_n}{1000 \cdot K_{\text{в}}}; \text{квт} / \text{год} \quad (38)$$

де $W_{\text{осн}}$ – річна витрата електроенергії, кВт/год;

1,05 – коефіцієнт, що враховує чергове освітлення;

N_o – годинна норма освітлення 1 м^2 приміщення, Вт (для механічних цехів – 20-22 Вт за год.);

$S_{\text{дл}}$ – площа ділянки, м^2 ;

$T_{\text{год}}$ – тривалість роботи з освітленням (в умовах середньої полоси 2000 - 2200 год/рік);

K_n – коефіцієнт попиту ($K_n = 0,8$);

$K_{\text{в}}$ – коефіцієнт витрат в електромережі ($K_{\text{в}} = 0,95$).

2.3.2 Розрахунок річної потреби стиснутого повітря

Стиснуте повітря витрачається на обдування деталей після миття вузлів і виробів при виконанні складальних робіт, для пневматичних затискачів і ін.

Річна потреба стиснутого повітря розраховується за формулою:

$$Q_{нов} = 1,5 \cdot \Phi_{\partial y} \cdot k_{вик} \cdot k_3 \cdot q \cdot K_{пр}, \quad (39)$$

де 1,5 – коефіцієнт, що враховує втрати стисненого повітря в трубопроводах;

$k_{вик}$ – коефіцієнт використання повітряприймача у часі;

$\Phi_{\partial y}$ – дійсний річний фонд часу роботи устаткування, год.;

k_3 – коефіцієнт завантаження устаткування, на яких застосовується пневмопристосування;

$K_{пр}$ – кількість устаткування з пневмозатискачами, шт;

q – витрати стисненого повітря на одиницю устаткування з пневматичним затискачем ($q = 4 \text{ м}^3/\text{год.}$).

2.3.3 Визначення річної потреби води

Вода на підприємстві витрачається на виробничі і побутові потреби.

Вода на виробничі потреби в механічних цехах витрачається на приготування охолоджувальних сумішей.

Річна витрата води на виробничі потреби визначається за формулою:

$$Q_v = q_v \times \Phi_{\partial y} \times K_3 \times K_{уст.ох}/1000 \quad (40)$$

де q_v – витрата води на 1 верстат за годину, л (в середньому на кожен встановлений верстат витрачається 0,6 л/год води);

K_3 – коефіцієнт завантаження верстатів, які потребують охолодження;

$K_{уст.ох}$ – кількість верстатів, що потребують охолодження.

Визначення річної потреби води на побутові цілі ведеться з розрахунку:

- для господарсько-побутових потреб – 25 л у зміну на кожного працюючого;
- для групових умивальників – 10 л у зміну на кожного працюючого;
- для душових – 40 л на кожного працюючого, що має право користуватися душем.

$$Q_{\text{вод.х}} = \frac{(25+10) \cdot P_{\text{прац.}}}{1000} \cdot D_p \quad (41)$$

$$Q_{\text{вод.г}} = \frac{40 \cdot (P_o + P_{\partial})}{1000} \cdot D_p, \quad (42)$$

де: $P_{\text{прац.}}$ – загальна кількість працюючих, чол.;

P_o – чисельність основних виробничих робітників, чол.;

P_{∂} – чисельність допоміжних робітників, чол.;

D_p – кількість робочих днів у році, дні.

3.3.4 Розрахунок потреби тепла

Річна потреба тепла для водяного опалення визначається за формулою:

$$Q_n = \frac{q_m \cdot 24 \cdot 160 \cdot V}{10^6}; \quad (43)$$

де: Q_n – річна потреба тепла, Гкал.;

q_m – норма витрат тепла на 1 м³ приміщення, ккал/год.

(приймається 20 ккал/год);

24 – кількість годин на добу;

160 – тривалість опалювального сезону, дн.;

V – об'єм приміщення, м³

Об'єм приміщення визначається за формулою:

$$V = S_{\partial} \cdot h_{\partial}, \text{ м}^3 \quad (44)$$

де h_{∂} – висота дільниці, м.

Витрати на всі види енергії для дільниці, що проектується, визначаються у табличній формі.

Таблиця 16

Розрахунок витрат на всі види споживаної енергії

№ з/п	Найменування енергоносіїв	Одиниця вимірювання	Ціна за одиницю, грн.	На утримання і експлуатацію устаткування		На побутові потреби	
				кількість	сума, грн.	кількість	сума грн.
1	2	3	4	5	6	7	8
	1. Електроенергія - на виробничі потреби - на побутові потреби	кВт.год кВт.год					
	2. Стиснуте повітря	м ³					
	3. Вода - на виробничі потреби - на побутові потреби:	м ³ м ³ м ³ м ³					
	- холодна - гаряча	м ³ м ³					
	4. Тепло	Гкал					
	Всього:				?		?

2.4 Розрахунок фонду заробітної плати працюючих дільниці

Загальний фонд заробітної плати працюючих дільниці складається із фондів заробітної плати таких категорій працюючих: робітників (основних і допоміжних) та керівників.

Річний фонд заробітної плати визначається в такій послідовності: розраховується прямий фонд, основний, додатковий і річний.

Основні робітники перебувають на відрядно – преміальній системі оплати праці. Прямий фонд заробітної плати їх визначається виходячи з відрядних розцінок і обсягу виконаних робіт.

Відрядні розцінки на всі операції технологічного процесу для умов серійного виробництва визначаються за формулою:

$$P_{\text{відр}} = \frac{T_{\text{ст}} \cdot t_{\text{шт.к.}}}{60}; \quad (45)$$

де $t_{\text{шт.к}}$ - норма штучно – калькуляційного часу на операцію, хв.

Таблиця 17

Розрахунок відрядних розцінок за операціями

№ з/п	Найменування операції	Розряд роботи	$T_{\text{ст}}$, грн.	$t_{\text{шт.к.хв.}}$	$P_{\text{відр}}$ грн.	Примітка
	Всього:				?	

Основна заробітна плата встановлюється у вигляді тарифних ставок (окладів) і відрядних розцінок для робітників та посадових окладів для службовців.

Додаткова заробітна плата включає доплати, надбавки у розмірах, не вище передбачених чинним законодавством, за працю понад встановленої норми.

При розрахунку фондів заробітної плати різних категорій працюючих доцільно керуватись даними базового підприємства.

Розрахунки фонду заробітної плати працюючих за категоріями виконують в табличній формі.

Таблиця 18

Розрахунок фонду заробітної плати основних робітників

№ з/п	Професія	Розцінка, грн.	Річна програма шт.	Прямий фонд грн.	Доплата грн.	Фонд оплати праці, грн.			Кількість робітників, чол.	Середньо місячна заробітна плата грн.
						основний	додатковий	річний		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						?	?	?	?	

Всього:

Допоміжні робітники перебувають на погодинно – преміальній системі оплати праці. Прямий фонд оплати їх праці визначається тарифними ставками відповідних розрядів.

Таблиця 19

Розрахунок заробітної плати допоміжних робітників

№ з/п	Професія	Кількість	Фдр год	Розряд	Погодинна тарифна ставка, грн.	Прямий фонд, грн.	Доплата, грн.	Фонд оплати праці, грн.			Середньо місячна зарплата грн.
								основний	додатковий	річний	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Всього:	?						?	?	?	

Річний фонд заробітної плати керівників і спеціалістів визначається, виходячи з місячних ставок заробітної плати і кількості працюючих за кожною штатною посадою.

Таблиця 20

Розрахунок фонду заробітної плати керівників

Поса- да	Кількі- сть, чол.	Сума посадово- го окладу, грн.	Прямий фонд, грн.	Доплата, грн.	Фонд оплати праці, грн.			Середньо- місячна зарплата грн.
					основ- ний	додат- ковий	річ- ний	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Згідно Закону України «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування» роботодавці сплачують єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування, який нараховується на суму нарахованої заробітної плати за видами виплат, які включають основну та додаткову заробітку плату, інші заохочувальні та компенсаційні виплати, що визначаються відповідно до Закону України «Про оплату праці» та суму винагороди фізичним особам за виконання робіт.

Єдиний внесок для платників встановлюється у відсотках до визначеної бази нарахування єдиного внеску відповідно до класів професійного ризику виробництв, до яких віднесено платників єдиного внеску, з урахуванням видів їх економічної діяльності.

Згідно змін до Податкового кодексу України з 01.01.2016 року роботодавці сплачують у фонд загальнообов'язкового державного соціального страхування єдиний внесок у розмірі 22% до визначеної бази нарахування внеску.

Таблиця 21

Зведена відомість фонду заробітної плати працюючих дільниці

№ з/ п	Категорія працюючих	Фонд оплати праці, грн.			Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування
		основний	додатковий	річний	
1	Робітники: а) основні; б) допоміжні Керівники				
2					
	Всього:	?	?	?	?

2.5 Розрахунок виробничих накладних витрат

Виробничі накладні витрати складаються з двох груп: витрати на утримання та експлуатацію устаткування і загальновиробничих витрат. Ці витрати визначаються через відповідні кошториси, склад статей яких відповідає обліковій політиці базового підприємства. Витрати на утримання та експлуатацію устаткування, як окрема стаття, включаються у калькуляцію механічної обробки.

Таблиця 22

Кошторис витрат на утримання і експлуатацію устаткування

Найменування статей витрат	Визначення витрат	Сума, грн.
1	2	3
1. Амортизаційні відрахування: а) основного технологічного устаткування; б) підйомно-транспортного устаткування; в) оснащення	Таблиця 14	
Всього за ст.1		
2. Витрати на експлуатацію устаткування :	Приймається	

А) Вартість допоміжних матеріалів; Б) Витрати на оплату праці робітників, що безпосередньо обслуговують устаткування (налагоджувальники, мастильники, електромонтери і ін.): - основна зарплата; - додаткова зарплата; - єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування; В) Вартість споживаних видів енергії на утримання та експлуатацію устаткування	приблизно 1000 грн. на один верстат для механічних цехів Таблиця 19 Таблиця 16	
Всього за ст. 2		
3. Витрати на ремонтні роботи: А) Ремонт: - основного устаткування і транспортних засобів; - оснащення Б) Витрати на оплату праці робітників ремонтників: - основна зарплата; - додаткова зарплата; - єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування	5% від вартості технологічного устаткування, підйомно-транспортних засобів і оснащення Таблиця 19	
Всього за ст. 3		

4. Витрати на внутрішньозаводське переміщення вантажів: А) Витрати на оплату праці транспортних робітників: - основна зарплата; - додаткова зарплата; - єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування; Б) Витрати на утримання та експлуатацію транспортних засобів (вартість пального, запчастин, мастильних матеріалів і ін)	Таблиця 19 100-120% основної зарплати транспортних робітників	
Всього за ст. 4		
5.Зношення малоцінних і швидкозношуваних інструментів та пристроїв	Розрахунок 3.2.3	
Всього за ст. 5		
6. Інші витрати	1-5 % суми попередніх статей	
Всього за ст. 6		
Всього витрат на утримання та експлуатацію устаткування Витрати на утримання та експлуатацію устаткування, %		

Витрати, пов'язані з організацією виробництва у цехах, на дільницях, називають загальновиробничими витратами.

Загальновиробничі витрати поділяються на змінні і постійні. Перелік змінних і постійних загальновиробничих витрат встановлюється згідно з обліковою політикою підприємства.

Змінні загальновиробничі витрати включаються до собівартості готової продукції повністю, а на одиницю продукції вони визначаються виходячи з бази, прийнятої на підприємстві.

Постійні виробничі витрати розподіляються на кожний об'єкт витрат виходячи з нормальної виробничої потужності.

Нерозподілені постійні загальновиробничі витрати включаються до складу собівартості реалізованої продукції у період їх виникнення.

Загальна сума розподілених і нерозподілених постійних загальновиробничих витрат не може перевищувати їх фактичного розміру.

Таблиця 23

Кошторис загальновиробничих витрат

Найменування статей витрат	Визначення витрат	Сума, грн.
1	2	3
I Змінні витрати:		
Витрати на управління виробництвом		
А) Зарплата керівника	Таблиця 20	
- основна зарплата;		
- додаткова зарплата;		
- єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування;		
Всього за ст. 1		
2. Витрати, пов'язані з оплатою службових відряджень	1% основної зарплати керівників	
Всього за ст. 2		
4. Витрати на споживані види енергії для господарсько – побутових потреб	Таблиця 16	
Всього за ст. 3		
5. Зношення малоцінного і швидкозношуваного інвентаря	70 грн. х на кількість працюючих	
Всього за ст. 4		
Витрати на охорону праці, техніку безпеки та охорону навколишнього середовища	2% основної зарплати основних робітників	
Всього за ст. 5		
Інші змінні витрати	1-5% суми	

	попередніх статей	
Всього за ст. 6		
Всього змінних загальновиробничих витрат Змінні загальновиробничі витрати, %		
II Постійні витрати:		
7. Амортизація основних засобів загально- виробничого призначення (будівель, споруд, інвентаря)	Таблиця 14	
Всього за ст. 7		
8. Витрати та технічний огляд і технічне обслуговування приміщень, споруд, інвентаря	0,5 % вартості вказаних основних засобів	
Всього за ст. 8		
9. Витрати на ремонт приміщень, споруд, інвентаря	2% вартості вказаних основних засобів	
Всього за ст. 9		
10. Витрати на опалення приміщень	Таблиця 16	
Всього за ст. 10		
11. Витрати на оплату праці цехового персоналу, які не належать до управляючого персоналу: - основна зарплата; - додаткова зарплата; - єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування	Таблиця 19	
Всього за ст.11		
12. Інші постійні витрати	1 – 5% суми витрат статей 7-11	
Всього за ст. 12		
Всього постійних загальновиробничих витрат Постійні загальновиробничі витрати, %		

2.6 Калькуляція собівартості деталі

Вартісним вираженням витрат підприємства на виробництво і реалізацію продукції є собівартість реалізації продукції. Рівень виробничої собівартості в умовах ринкової економіки є основою для формування цін і рентабельності продукції.

Порядок формування собівартості готової продукції є обов'язковим для всіх підприємств, що здійснюють виробничу діяльність. Цей порядок встановлено Положенням (стандартом) бухгалтерського обліку 16 “Витрати” (П(С)Б016).

Витрати на виробництво і реалізацію продукції обчислюються в калькуляційному групуванні витрат.

Таблиця 24

Калькуляція собівартості деталі

№ з/п	Найменування статей витрат	Витрати, грн.		Струк- тура, %	Примітка
		загальні	на одини- цю роботи		
1	2	3	4	5	6

1	Основні матеріали				
2	Допоміжні матеріали на технологічні цілі				
3	Куповані комплектуючі вироби, напівфабрикати				
4	Паливо, енергія на технологічні цілі				
5	Основна зарплата виробничих робітників				
6	Додаткова зарплата виробничих робітників				
7	Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування				
8	Відшкодування зносу інструменту				
9	Всього прямі витрати				п.1 – 8
10	Витрати на утримання і експлуатацію устаткування				
11	Змінні загальновиробничі витрати				
12	Постійні загальновиробничі витрати				
13	Виробнича собівартість			100%	п.9 – 12
14	Прибуток				45% п.13
15	Оптова ціна				п.13-14
16	Податок на додану вартість				20% п.15
17	Відпускна ціна				п.15-16

2.7 Визначення фінансових результатів

Фінансові результати від господарсько–виробничої діяльності визначаються згідно з НП(С) Б01 “Загальні вимоги до фінансової звітності”.

У звіті про фінансові результати дається інформація про доходи, витрати, прибутки і збитки, інший сукупний дохід підприємства за звітний період.

Податки на прибуток визнаються витратами згідно з Положенням (стандартом) бухгалтерського обліку 17 «Податок на прибуток».

Таблиця 25

Фінансові результати (сукупний дохід)

Стаття	Код рядка	Методика розрахунку	Сума, грн.	Примітка
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	2000			
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	2050			
Валовий:				
прибуток	2090	2000-2050		
збиток	2095	2000-2050		
Інші операційні доходи	2120			
Адміністративні витрати	2130			
Витрати на збут	2150			
Інші операційні витрати	2180			
Фінансовий результат від операційної діяльності				
прибуток	2190	2090-2120-2130-2150-2180		
збиток	2195	2095-2120-2130-2150-2180		
Дохід від участі в капіталі	2200			
Інші фінансові доходи	2220			
Інші доходи	2240			
Фінансові витрати	2250			
Втрати від участі в капіталі	2255			
Інші витрати	2270			
Фінансовий результат до оподаткування:				
прибуток	2290	2190+2200+2220+2240-2250-2255-2270		
збиток	2295	2195+2200+2220+2240+2250-2255-2270		
Витрати (дохід) з податку на прибуток	2300	___% від 2290		
Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування	2305			
Чистий фінансовий результат				
прибуток	2350	2290-2300		
збиток	2355	2295		

На основі проведених розрахунків складається таблиця техніко-економічних показників спроектованої механічної дільниці.

Таблиця 26

Техніко-економічні показники роботи дільниці

№ з/П	Найменування показників	Одиниці вимірювання	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
	I. Продукція			
1.	Програма випуску продукції	шт.		
2.	Обсяг продукції в оптових цінах	грн.		
3.	Проект оптової ціни механічної обробки однієї деталі.	грн.		
	II. Фінансові результати			
4.	Валовий прибуток	грн.		
5.	Чистий прибуток	грн.		
6.	Виробнича собівартість річного випуску	грн.		
7.	Виробнича собівартість однієї деталі	грн.		
	III. Основні засоби			
8.	Вартість основних виробничих засобів	грн.		
9.	Фондовіддача	грн.		ряд2/ряд8
10.	Кількість одиниць технологічного устаткування	шт.		
11.	Середній відсоток завантаження робочих місць	%		
12.	Площа дільниці	м ²		
13.	Випуск продукції на 1 м ² площі дільниці	грн.		ряд2/ряд12
	IV. Праця			
14.	Чисельність працюючих	чол.		
15.	Чисельність основних робітників	чол.		
16.	Кошти на оплату праці:			
	а) всього персоналу	грн.		
	б) основних робітників	грн.		
17.	Середньомісячна зарплата	грн.		ряд

18.	основного робітника Середній розряд основних робітників			166/ряд15x12
19.	Продуктивність праці: а) одного працюючого б) основного робітника	грн./чол. грн./чол.		ряд2/ряд14 ряд2/ряд15
V. Споживання електроенергії				
20.	Силова електроенергія	кВт. год.		
21.	Освітлювальна електроенергія	кВт. год.		
22.	Всього електроенергії	кВт. год.		
23.	Енергоозброєність праці	кВт. год.		ряд22/ряд14

Висновки. У висновку необхідно дати характеристику спроектованої ділянки і проаналізувати одержані техніко-економічні показники її роботи, обґрунтувати економічну доцільність організації підрозділу на виробництві.

Критерії оцінювання курсових робіт:

Відмінно:

- робота виконана відповідно до завдання;
- правильно виконані розрахунки основних показників;
- належне опрацювання літератури та періодичних видань;
- правильно підібрані і розроблені заходи щодо організації робочих місць на ділянці;
- правильно зроблені висновки щодо доцільності проекту і зроблений аналіз основних техніко-економічних показників;
- зразкове оформлення всієї курсової роботи.

Добре:

- робота виконана відповідно до завдання;
- допущені незначні неточності при розрахунку основних показників;
- не достатньо зроблені висновки щодо доцільності проекту і проаналізовані розраховані техніко-економічні показники.
- охайне оформлення всієї курсової роботи.

Задовільно:

- робота виконана відповідно до завдання;
- використані застарілі цифрові дані;
- допущені неточності при розрахунку основних показників;
- недостатньо проаналізовані розраховані техніко-економічні показники і не зроблено відповідних висновків.

Незадовільно:

- допущені значні неточності при розрахунку основних показників;
- непроаналізовані розраховані техніко-економічні показники і не зроблено відповідних висновків;
- неохайно оформлена курсова робота.

Література

Базова

1. Цивільний кодекс України із змінами від 18.01.2018 [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://zakon 3.rada.gov.ua /laws/show/435-15](http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/435-15)
2. Господарський кодекс України із змінами від 07.03.2018 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon 2. rada.gov.ua /laws/show/436-15>
3. Податковий кодекс України із змінами від 07.12.2017 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://rada.gov.ua /laws/show/2755-17>
4. Закон України Про оплату праці із змінами від 01.01.2017 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon 0. rada.gov.ua /laws/show/108/95-вр>
5. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку:
 - 1 Загальні вимоги до фінансової звітності;
 - 7 Основні засоби;
 - 16 Витрати;
 - 17 Податок на прибуток.
6. Методичні рекомендації з бухгалтерського обліку основних засобів. Затверджено наказом Міністерства фінансів України № 561 від 30.09.2003
7. Методичні рекомендації з формування собівартості продукції (робіт, послуг) у промисловості. Затверджені наказом Міністерства промислової політики України від 09.07.2007 р. № 373.
8. Організація виробництва: Підручник /За заг.ред.П.В.Круша, В.І.Подвігіної, В.О.Гулевич. – К.: Каравела, 2017.
9. Чернов В.І., Оленич Є.І. Нормування праці: Навч.-метод. посібник. – К.: КНЕУ, 2000. – 148 с.

10. Швайка Л.А. Планування діяльності підприємства: Навчальний посібник. – Львів: Новий світ – 2000, 2004. – 268 с.

Допоміжна

11. Бойчик І.М. Економіка підприємства: Підручник. – К.: В-во Кондор, 2016.

12. 17. [http: /www.Iso.Org](http://www.Iso.Org)

13. <http://studopedia.com.ua>

Зразок оформлення титульного аркуша

Міністерство освіти і науки України
ВСП«Ковельський промислово-економічний фаховий коледж
Луцького НТУ»

КУРСОВА РОБОТА
з освітнього компонента

Організація виробництва
(назва освітнього компонента)

на тему: **«Організація роботи виробничої дільниці і її
техніко- економічне обґрунтування».**

Здобувача ___ курсу ___ групи

спеціальності 073 Менеджмент

(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Керівник: Світлана САМЧИНСЬКА,
викладач-методист

Оцінка: _____

Члени комісії: _____
(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

(підпис) (ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

м. Ковель - 20__рік

Зразок оформлення завдання на курсову роботу

Міністерство освіти і науки України
ВСП «Ковельський промислово-економічний фаховий коледж
Луцького НТУ»

**Завдання на курсову роботу
з освітнього компонента:
“Організація виробництва”**

Здобувач _____
Група _____
Спеціальність: 073 Менеджмент

Тема курсової роботи: Організація виробничої дільниці
і її техніко-економічне обґрунтування.

Річна програма випуску _____ шт.
Режим роботи – двозмінний

Пояснювальна записка

1. Вступ.
2. Організація виробничої діяльності.
3. Розрахунок техніко – економічних показників.

Дата видачі завдання «___» _____ 20__ р.
Дата виконання завдання «___» _____ 20__ р.

Здобувач _____

/прізвище/ /підпис/

Керівник _____

/прізвище/ /підпис/

ВИХІДНІ ДАНІ

Варіант ____

Назва операції	Одиниця виміру	Значення
1. Токарна	хв.	
2. Фрезерна	хв.	
3. Шліфувальна	хв.	
4. Свердлильна	хв.	
5. Стругальна	хв.	
6. Протяжна	хв.	
7. Зубофрезерна	хв.	
8. Різьбофрезерна	хв.	
9. Різьбошліфувальна	хв.	
10. Вага	кг	
11. Режим роботи	зміни	2
12. Виконання норм	%	
13. Програма	штук	
14. Метал		

Завдання видав _____ Світлана САМЧИНСЬКА

Завдання отримав здобувач групи _____

Дата видачі завдання «__»_____202_р.

Дата виконання роботи «__»_____202_р.

Організація виробництва [Текст]: методичні вказівки до виконання курсової роботи для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузі знань 07 Управління та адміністрування спеціальності 073 «Менеджмент» денної та заочної форм здобуття освіти / уклад. Світлана САМЧИНСЬКА. – Ковель : ВСП «КПЕК Луцького НТУ», 2025. – 57 с.

Комп'ютерний набір

Світлана САМЧИНСЬКА

Редактор

Світлана САМЧИНСЬКА

Підп. до друку ____ 2025 р.
Формат 60х84/16. Папір офс. Гарн. Таймс.
Ум. друк. арк. ____ . Обл.-вид. арк. 2,5.
Тираж ____ прим. Зам.

ВСП «КПЕФК ЛНТУ»
45000 м. Ковель, вул. Заводська, 23
Друк – ВСП «КПЕФК Луцького НТУ»

