

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра економіки та управління виробничим
і комерційним бізнесом**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**та завдання для контрольної роботи
з дисципліни**

«ТЕХНОЛОГІЯ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ»

Харків – 2025

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом 31 січня 2025 р., протокол № 7.

Методичні вказівки рекомендовано для видання і використання в навчальному процесі УкрДУЗТ для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальностей 051 «Економіка» і 076 «Підприємництво та торгівля» заочної форми здобуття освіти.

Укладачі:

проф. Н. Є. Каличева,

доц. І. В. Чорнобровка

Рецензент

проф. М. В. Корінь

ЗМІСТ

Вступ	4
Загальні вимоги до контрольної роботи	6
Теоретична частина контрольної роботи	7
Практична частина контрольної роботи	11
Вимоги до оформлення контрольної роботи	21
Вимоги до захисту контрольної роботи та іспиту	22
Перелік запитань для захисту контрольної роботи	23
Перелік запитань для підготовки до іспиту	25
Список літератури	27
Додаток А	29

ВСТУП

Контрольна робота є однією з ефективних форм самостійної роботи здобувачів освіти. Вона підбиває підсумки опанування здобувачем теоретичного курсу й передбачає виконання індивідуальних завдань.

Контрольна робота – це індивідуальна письмова робота здобувача освіти, виконувана за керівництвом одного з викладачів кафедри, обов'язкова складова навчального плану.

Метою викладання дисципліни «Технологія машинобудівних підприємств» є надання майбутнім фахівцям з економіки знання суті та механізму оцінювання економічності технологічних процесів на підприємствах.

Завдання: оптимізація технічних та організаційних рішень, оцінювання ефективності технологічних робіт і заходів з удосконалення роботи машинобудівних підприємств, конструкційних матеріалів, використовуваних у машинобудуванні, технології їх виробництва, специфічних розрахунків для розроблення технології виготовлення типових деталей і вузлів машин.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

- *знати* теоретичну та методологічну базу, необхідну для вільного володіння практикою оцінювання технологічних процесів за техніко-економічними критеріями;

- *вміти* оцінювати роботу господарських підприємств і організацій, що впроваджують нові технологічні процеси з метою випуску конкурентоспроможної продукції за допомогою технічних та економічних факторів, які враховують із розробленням технологічних процесів; визначати доцільність впровадження нового обладнання для підвищення ефективності виробництва, а також використання здобутих знань та

інформації для вирішення економічних проблем і формування на цій основі потрібних управлінських рішень і пропозицій.

Виконання контрольної роботи є однією з найважливіших форм самостійної роботи здобувачів із вивчення навчальної дисципліни «Технологія машинобудівних підприємств».

Метою виконання контрольної роботи є опанування таких компетентностей: розвиток мислення, творчих здібностей здобувача освіти, прищеплення йому первинних навичок самостійної роботи, пов'язаної з пошуком, систематизацією та узагальненням наявної наукової і навчально-методичної літератури; поглиблене вивчення проблемного питання, теми, розділу навчальної дисципліни; формування умінь аналізувати і критично оцінювати досліджуваний науковий і практичний матеріал; оволодіння методами сучасних наукових досліджень.

ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Контрольна робота – це самостійне дослідження, яке дає змогу оцінити якість знань здобувача, вміння застосовувати їх на практиці.

Роботу виконують за варіантами в такому вигляді:

а) пояснювальна записка обсягом 12-20 сторінок тексту комп'ютерного друку формату А4;

б) електронний документ, розроблений за допомогою Microsoft Excel, який надсилають на поштову скриньку викладача курсу або прикріплюють на порталі дистанційного навчання, де назва файлу – прізвище здобувача освіти.

Вимоги до виконання контрольної роботи

1 Матеріал слід викладати чітко, послідовно, логічно, доступно для розуміння, але без спрощення, втрати суто наукового викладення.

2 Обсяг теоретичної частини має становити 7-10 сторінок.

3 Після написання теоретичної частини контрольної роботи здобувач подає матеріали викладачеві для перевірки, після чого виправляє вказані недоліки за їх наявності.

4 Захист теоретичної частини контрольної роботи відбувається у формі доповіді, що має бути змістовним вираженням теоретичних положень контрольної роботи із зазначенням актуальності, тривати не більше 5 хв, стисло розкривати тематику роботи, результати дослідження та висновки.

5 Оформлення контрольної роботи:

- шрифт Times New Roman;
- розмір шрифту – 14;
- міжрядковий інтервал – 1,5;
- розміри полів: верхнє, нижнє – 20 мм, лівє – 25 мм, правє – 10 мм;
- номер сторінки – внизу справа.

6 Приклад оформлення титульного аркуша подано в додатку А.

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Теоретичну частину контрольної роботи оформляють у вигляді реферату з двома теоретичними запитаннями.

Завдання здобувачі вибирають зі списку запитань для відповідного розділу за останньою цифрою шифру залікової книжки або порядковим номером списку академічної групи.

Варіант 1

- 1 Основні поняття і визначення технології.
- 2 Технологічні методи складання.

Варіант 2

- 1 Сировина, паливо, енергія: основні поняття і визначення.
- 2 Дефекти відливків.

Варіант 3

- 1 Виріб і його елементи.
- 2 Методи покриття деталей машин.

Варіант 4

- 1 Виробничий процес. Його етапи.
- 2 Автоматизація виробництва.

Варіант 5

- 1 Технологічний процес.
- 2 Показники якості машини.

Варіант 6

- 1 Технологічна операція та її складові.
- 2 Показники точності машини.

Варіант 7

- 1 Виробнича структура машинобудівного підприємства.
- 2 Способи виправлення дефектів відливків.

Варіант 8

- 1 Виробнича програма підприємства.
- 2 Типи виробництв машинобудівного підприємства.

Варіант 9

- 1 Службове призначення машини.
- 2 Сучасні види обробки деталей машин.

Варіант 10

- 1 Обробка заготовок деталей машин.
- 2 Технологічні завдання розвитку машинобудівних підприємств.

Варіант 11

- 1 Методи отримання заготовок.
- 2 Методи очищення деталей машин.

Варіант 12

- 1 Спосіб отримання заготовок деталей: лиття.
- 2 Організаційно-технічні завдання розвитку машинобудівних підприємств.

Варіант 13

- 1 Спосіб отримання заготовок деталей: центробіжне лиття.
- 2 Методи обробки заготовок деталей.

Варіант 14

- 1 Отримання заготовок деталей обробкою тиском.
- 2 Управління собівартістю виготовлення машини.

Варіант 15

- 1 Способи отримання заготовок деталей тиском.
- 2 Обробка заготовок деталей різанням.

Варіант 16

- 1 Основні положення розроблення технологічного процесу виготовлення деталей машин.
- 2 Техніко-економічні показники технологічних процесів виготовлення машини: собівартість машини.

Варіант 17

- 1 Техніко-економічні показники технологічних процесів виготовлення машини: трудомісткість одиниці продукції і виробіток.
- 2 Вихідна база і послідовність розроблення технологічного процесу виготовлення машин.

Варіант 18

- 1 Типи виробництв машинобудівного підприємства.
- 2 Основні положення розроблення технологічного процесу складання машин.

Варіант 19

1. Методи отримання заготовок.
2. Виробничий процес. Його етапи.

Варіант 20

1. Сировина, паливо, енергія: основні поняття і визначення.
2. Види обробки заготовок деталей (електромеханічний, електрохімічний та ін.).

Варіант 21

1. Отримання заготовок деталей за допомогою металокераміки.
2. Автоматизація виробництва.

Варіант 22

1. Використання пластмас для отримання заготовок деталей.
2. Техніко-економічні показники технологічних процесів виготовлення машини: станкоємність.

Варіант 23

1. Способи отримання заготовок деталей: лиття в кокіль, лиття під тиском.
2. Виробнича програма підприємства.

Варіант 24

1. Виріб і його елементи.
2. Вихідна база і послідовність розроблення технологічного процесу виготовлення машин.

Варіант 25

1. Методи обробки заготовок деталей.
2. Виробничий процес. Його етапи.

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Вирішальним фактором для вибору типу і форми організації процесу складання машин є кількість машин, яку необхідно виготовити за одиницю часу і незмінними кресленнями. Доцільність вибору того чи іншого типу і форми організації складального процесу має бути обґрунтована техніко-економічними розрахунками.

Розглянемо розроблення технології складання машин на прикладі розроблення технічного процесу складання одного вузла - шестеренного масляного насоса (рисунок 1).

Шестеренний насос призначений для подавання мастильного матеріалу до поверхонь, що труться, деталей трактора під тиском 0,6 МПа. Насос має забезпечити подавання мастильного матеріалу не менше 30 л/хв за частоти обертання зубчастих коліс 39 с^{-1} .

Задача 1

Проаналізуємо достатність і правильність технічних умов роботи насоса, заданих кресленням і необхідних згідно зі службовим призначенням.

Фактичне подавання насоса

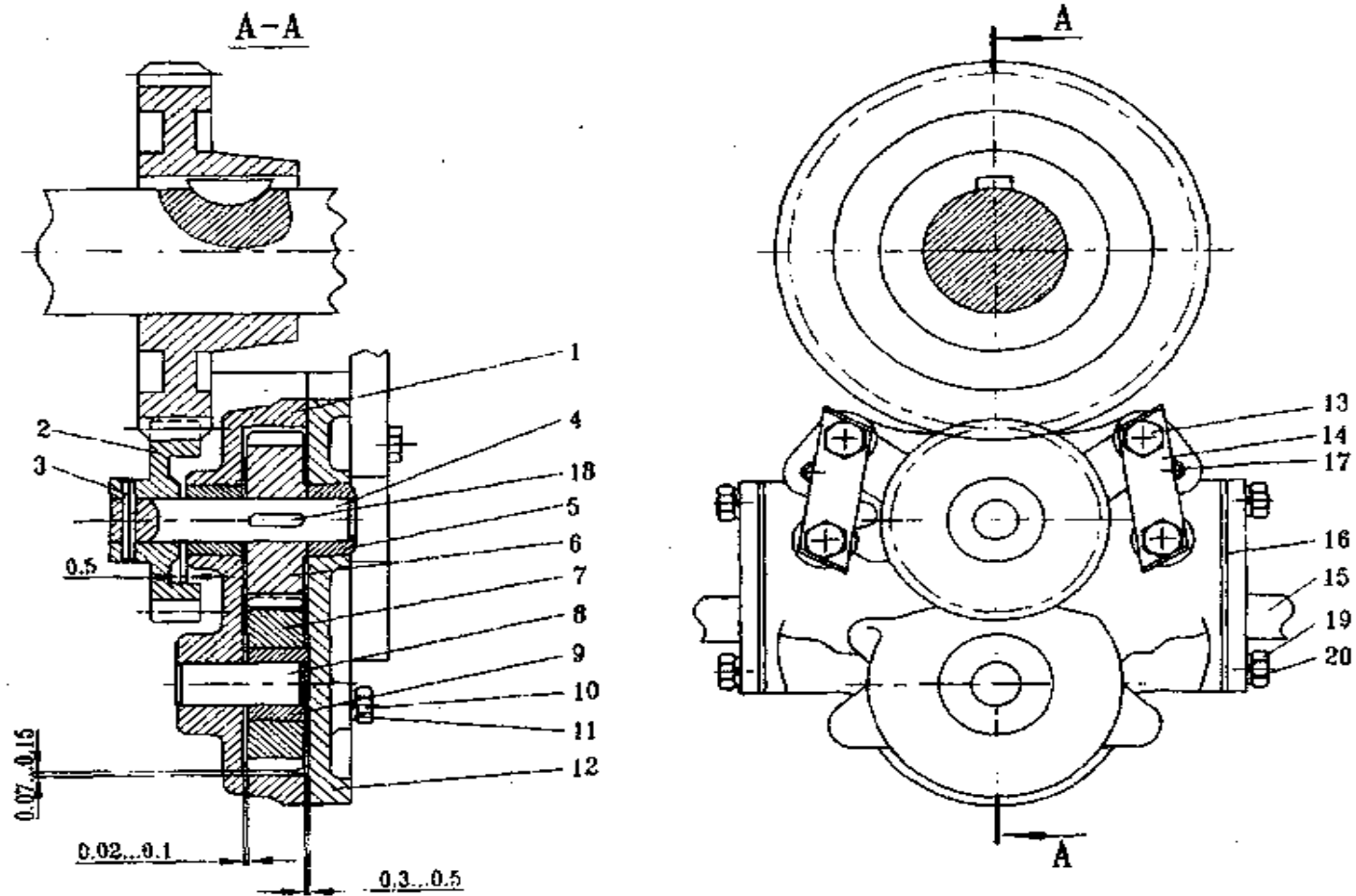
$$Q_{\phi} = 60Q_T n - Q_y - Q_{\text{вс}}, \quad (1)$$

де Q_T – теоретичне подавання насоса за один оборот зубчастих коліс, л/хв;

n – частота обертання зубчастих коліс, с^{-1} ;

Q_y – витік масла, л/хв;

$Q_{\text{вс}}$ – втрати зі всмоктуванням, л/хв.



1 - корпус; 2 - ведене зубчасте колесо; 3, 17 - штифти; 4 - валик; 5, 9 - втулки; 6, 7 - зубчасті колеса; 8 - вісь;
 10, 19 - гвинти; 11, 20 - шайби; 12 - кришка; 13 - болт; 14 - стопорна пластина; 15 - трубка приймача; 16 - прокладка;
 18 - шпонка

Рисунок 1 – Загальний вигляд шестеренного насоса трактора

З нагнітанням можливий витік масла:

$$Q_y = Q_{y_p} + Q_{y_3} + Q_{y_T}, \quad (2)$$

де Q_{y_p} – витік через радіальні зазори між зубами і корпусом, л/хв;

Q_{y_3} – витік, обумовлений нещільністю контакту зубів, л/хв;

Q_{y_T} – витік через торцеві зазори між корпусом і зубчастими колесами, л/хв.

У таблиці 1 наведені вихідні дані за варіантами для розв'язання задачі. Варіант вибирають за номером залікової книжки (остання цифра) або номером телефону (остання цифра).

Таблиця 1 – Вихідні дані

Варіант	$Q_{\text{вс}}$	Q_{y_p}	Q_{y_3}	Q_{y_T}
1	0,15	0,12	0,11	0,09
2	0,16	0,15	0,12	0,08
3	0,17	0,14	0,13	0,07
4	0,18	0,16	0,10	0,095
5	0,19	0,13	0,15	0,096
6	0,15	0,17	0,11	0,094
7	0,16	0,18	0,12	0,093
8	0,17	0,20	0,13	0,089
9	0,18	0,205	0,10	0,091
0	0,19	0,203	0,14	0,92

Задача 2

Насос після складання має бути чистим, шестерні працювати плавно і безшумно, насос слід протестувати протягом 3-4 хв на спеціальному стенді. Оскільки вимоги щодо легкості руху шестерень, плавності та

безшумності є неявними, формулювання першої вимоги необхідно замінити на таке: в остаточно зібраному насосі приводний вал має вільно обертатися вручну; крутний момент, необхідний для обертання приводного вала, не має перевищувати 1-1,5 Н/м.

Послідовність складання шестеренного насоса детально і наочно показана на рисунку 2 (номери на рисунку відповідають номерам деталей на рисунку 1).

На схемі показано не тільки складання, але і часткове розбирання, яке виявилось необхідним у процесі складання такої конструкції насоса. Складання комплекту 4, включаючи деталі 7 і 9, відбувається в цеху, де виготовляють шестерні.

На схемі також можуть бути показані всі додаткові операції механічної обробки, виконувані на складальному виробництві.

Розроблення технологічних процесів складання будь-якої складальної одиниці включає роботи, які мають значний вплив на побудову технологічних процесів виготовлення компонентів. На етапі розроблення технічних процесів виготовлення машин і агрегатів дуже важливо ув'язати технічні процеси виготовлення деталей зі складанням виробу.

Виходячи з конструкції об'єкта складання, масштабу його виробництва і кількості об'єктів складання за одним кресленням можна в загальних рисах окреслити форму і тип організації процесу складання насоса.

Потокове складання найбільш придатне для насосів через їхню відносно просту конструкцію, невеликі габарити, малу вагу і одночасно великі масштаби їх виробництва. Щоб уникнути пошкодження циліндричних поверхонь роликів під час пресування, шестерні перед пресуванням необхідно нагріти. Тому до переліку обладнання на ділянці складання насосів обов'язково включено систему нагрівання з масляною

ванною. Результатом усіх проведених робіт із розроблення технологічного процесу складання насоса є технологічна карта складання шестеренного насоса (таблиця 2).

На відміну від схеми складання, технологічна карта складання відокремлює складання комплекту від складання всього насоса, для того щоб було зручно планувати і організовувати процес складання.

У таблиці 2 наведено лише короткий огляд роботи без переліку всіх дій, які складають роботу. Наприклад, у вузлі 1 робота 1 включає розміщення корпусу в пристосуванні, встановлення кришки та шайб, нарізання різьби на болтах, перевірку положення кришки відносно корпусу, затягування болтів і зняття деталей.

Витрати часу на одиницю роботи визначені характером роботи.

Оскільки складання насоса не переривається складанням інших виробів і складальникові не потрібно читати технічну документацію або отримувати напівфабрикати чи інструменти, підготовчо-заклучний час на блок-схемі не вказано. Час на технічне обслуговування та відпочинок ураховують для нормування розміром 6 % робочого часу.

За заданої програми і двозмінної роботи такт T випуску насосів

$$T = \frac{\Phi}{N}; \quad (3)$$

де Φ — фонд часу, год;

N – програма випуску, шт.

$$\Phi = c * (t_{pc} - t_{nep}) * 60 * 365, \quad (4)$$

де c – кількість змін;

t_{pc} – час роботи, год;

t_{nep} – час на перерву, год.

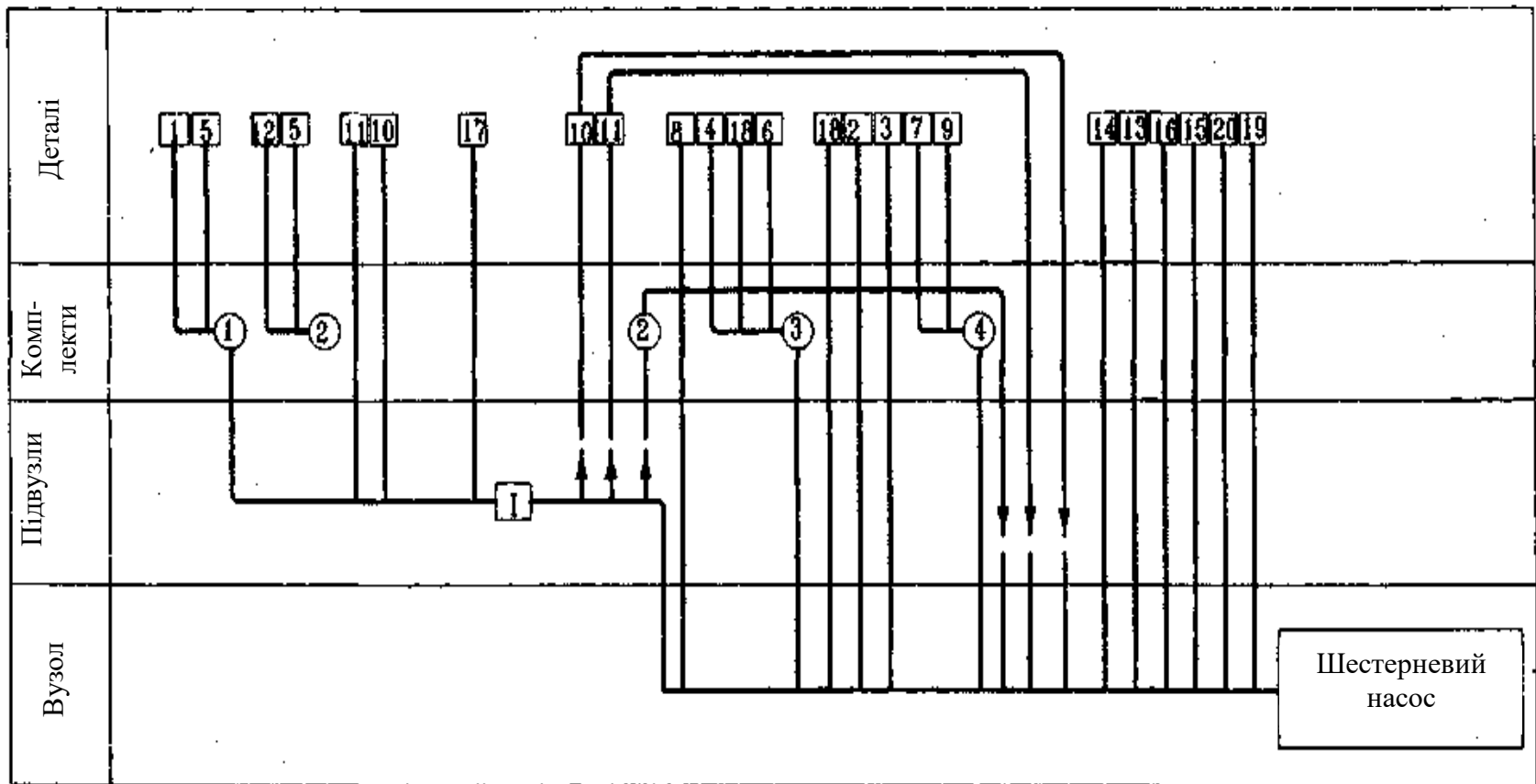


Рисунок 2 - Схема складання шестеренного насоса

Таблиця 2 – Технологічна карта складання шестеренного насоса

Номер операції	Операція	Інструмент		Устаткування і пристосування	Розряд працівника	Норма штучного часу, хв
		різальний і монтажний	контрольно-вимірковий			
		Складання комплекту 1				
1	Запресувати втулку в корпус 1	-	-	Пневматичний прес	1	0,59
		Складання комплекту 2				
2	Запресувати втулку 5 в кришку 12	-	-	Пневматичний прес	1	0,59
		Складання та розбирання підвузла 1				
1	Приєднати до корпусу кришку 12 чотирма гвинтами 10, поставивши попередньо шайби 11	-	Пристосування для перевірки положення кришки	Чотиришпindelний гвинтоверт	1	0,96
2	Просвердлити в корпусі 1 два отвори $\varnothing 7,8^{+0,2}$ мм під штифти 17	Свердло $\varnothing 7,8$ мм	-	Вертикально свердлильний верстат, пристосування	1	1,98
3	Розгорнути в корпусі 1 два отвори $\varnothing 8_{-0,028}^{-0,012}$ мм під штифти 17	Спеціальна розгортка	Граничний калібр	Те саме	1	0,46
4	Встановити два штифти 17	Молоток	-	Алмазно-розточувальний верстат, пристосування	1 2	0,32 1,02
5	Розточити втулки підшипників $\varnothing 15_{+0,09}^{+0,06}$ мм	Алмазний різець	Граничний калібр			
6	Помітити кришку по корпусу, розібрати підвузол 1	-	-	Чотиришпindelний гвинтоверт	1	1,10
				Разом		5,84

Продовження таблиці 2

Номер операції	Операція	Інструмент		Устаткування і пристосування	Розряд працівника	Норма штучного часу, хв
		різальний і монтажний	контрольно-вимірвальний			
Складання комплекту 3						
1	Встановити валик 4 у пристосування, поставити шпонку 18, напресувати зубчасте колесо 6	-	-	Масляна ванна, пристосування	1	0,85
		Загальне складання насоса				
1	Запресувати вісь 8 у корпус 1	-	-	Камера для охолодження валика, пристосування	1	0,80
2	Встановити в корпус 1 комплект 3, посадити ведене зубчасте колесо 2 привода і зафіксувати його штифтом 3	Молоток	-	-	1	1,16
3	Посадити ведене зубчасте колесо 7 насоса	»	-	-	1	0,22
4	Приєднати до корпусу 1 кришку (комплект 2) чотирма гвинтами 10 із шайбами 11	-	-	Чотиришпindelний гвинтоверт	1	0,96
5	Встановити стопорні пластини 14, прикріпити їх до корпусу болтами 13	-	-	Пневматичний ключ	1	1,32
6	Встановити прокладку 16 і приєднати трубу приймача 15 гвинтами 19 із шайбами 20	-	-	Те саме	1	1,01
Разом						5,47
Загальна трудомісткість складання насоса						13,34

Кількість працівників для виконання заданої програми

$$q = \frac{T_o - T_c}{(T - t_{II})\gamma}, \quad (5)$$

де T_o – трудомісткість операції, хв;

T_c – трудомісткість суміщених операцій, хв;

t_{II} – час, витрачений на переміщення об'єкта складання з операції на операцію;

γ – кількість паралельних потоків.

За відсутності суміщених у часі операцій і суміщення часу транспортування складених насосів з оперативним часом в одному потоці кількість працівників

$$q = T_o / T : . \quad (6)$$

У таблиці 3 наведені вихідні дані за варіантами для розв'язання задачі. Варіант вибирають за номером залікової книжки (остання цифра) або номером телефону (остання цифра).

Таблиця 3 – Вихідні дані

Варіант	N	c	t _{рч}	t _{пер}	T _o
1	100000	2	8	0,5	16,5
2	110000	2	8	0,5	17,0
3	120000	2	8	0,5	18,0
4	105000	2	8	0,5	17,5
5	106000	2	7,5	0,4	18,5
6	107000	2	7,5	0,4	17,0
7	108000	2	7,5	0,4	17,5
8	109000	2	7	0,3	16,0
9	115000	2	7	0,3	15,5
0	116000	2	7	0,3	15,0

Задача 3

Відповідно до заданої річної програми випуску деталей N (таблиця 3), а також у результаті аналізу конфігурації деталі, її маси і габаритів можна стверджувати, що орієнтовно виробництво для виготовлення насосів – середньосерійне.

Для середньосерійного виробництва раціональною є непотокова форма організації виробництва. Виробничу дільницю організують за принципом обробки конструктивно подібних деталей (дільниця корпусних деталей).

На цій дільниці застосовують універсальне і спеціалізоване устаткування, розміщене в порядку виконання операцій. З одного робочого місця на друге деталі передають у тарі партіями за допомогою крана після виконання чергової операції.

Основним показником за середньосерійного типу виробництва є витрати на виробництво, які залежать від розміру партії деталей.

Розрахунки виконуємо в таблиці 4.

Таблиця 4 – Розрахунок витрат на виробництво залежно від розміру партії деталей

Розмір партії p , шт.	Кількість переналагоджень впродовж року N_p/p	Витрати на переналагодження $N_p * B_n / p$, грн	Витрати на зберігання середньорічного запасу $p * C * B_{зб} / 2 * 100\%$, грн	Загальна норма витрат, грн, ст. 3 + ст. 4
1	2	3	4	5

У таблиці 5 наведені вихідні дані за варіантами для розв'язання задачі. Варіант вибирають за номером залікової книжки (остання цифра) або номером телефону (остання цифра).

Вихідні дані для розрахунку:

N_p – річна виробнича програма, шт.;

B_n – разові витрати на налагодження устаткування, грн;

C – собівартість виготовлення однієї деталі, грн;

$B_{зб}$ – витрати на зберігання (відсоток вартості запасу), %.

Таблиця 5 – Вихідні дані

Варіант	N_p	B_n	C	$B_{зб}$
1	100000	1500	54000	10
2	110000	1600	55000	11
3	120000	1550	56000	12
4	105000	1650	54500	13
5	106000	1750	55500	11,5
6	107000	1700	56500	12,5
7	108000	1850	570000	13,5
8	109000	1400	57500	14,5
9	115000	1450	58500	14
0	116000	1800	58000	15

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

Вимоги до оформлення контрольної роботи:

- обсяг контрольної роботи (реферату) 12-20 сторінок комп'ютерного набору формату А4. Міжрядковий інтервал 1,5;
- шрифт Times New Roman, розмір (кегель) – 14, абзац – 1,25 мм;
- поля: верхнє, нижнє – 20 мм, ліве – 25 мм, праве – 10 мм;
- рисунки і таблиці набирають шрифтом Times New Roman 12 з одинарним міжрядковим інтервалом;

– список літератури має містити відомості з доступних джерел і бути оформлений за чинним стандартом. Посилання в тексті на літературу подають у прямих дужках, наприклад [5]. Кількість літературних джерел – не менше п'яти.

Контрольна робота має складатися з логічно взаємопов'язаних розділів за схемою:

- 1) титульний аркуш (зразок оформлення наведено в додатку А);
- 2) зміст;
- 3) теоретична частина;
- 4) практична частина;
- 5) список використаних джерел.

ВИМОГИ ДО ЗАХИСТУ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ ТА ІСПИТУ

Оформлену відповідно до установлених вимог контрольну роботу подають керівнику. Керівник перевіряє відповідність завдання змісту контрольної роботи, якість її розроблення, правильність оформлення.

Зауваження керівник робить на сторінках тексту і/або в системі Moodle.

Недоліки, визначені в роботі, слід виправити до захисту. Роботу допускають до захисту, якщо на ній є позначка керівника «до захисту» чи «до захисту після доопрацювання».

Захист контрольної роботи відбувається у встановлені керівником терміни і складається з відповідей здобувача за темою роботи на запитання викладача. Відповіді мають бути обґрунтованими та чіткими.

Результати захисту визначає керівник. Захищена робота залишається на кафедрі для зберігання.

Для складання іспиту з дисципліни необхідно відповісти на запитання або тестові запитання за однією з тем і набрати не нижче 60 балів (задовільно).

ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ДЛЯ ЗАХИСТУ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

з дисципліни «Технологія машинобудівних підприємств»

- 1 Розкрийте поняття виробу та назвіть його складові частини.
- 2 Що являє собою виробничий процес і яка його структура?
- 3 Що являє собою технологічний процес і яка його структура?
- 4 Дайте визначення виробничої структури машинобудівного підприємства.
- 5 Дайте визначення виробничої програми машинобудівного підприємства. У чому полягає її призначення?
- 6 Які існують типи машинобудівних виробництв? Їхня загальна характеристика.
- 7 Розкрийте технологічні особливості масового виробництва.
- 8 Розкрийте технологічні особливості серійного виробництва.
- 9 Дайте характеристику технологічного процесу одиничного виробництва.
- 10 У чому полягає призначення машини?
- 11 Що розуміють під якістю машини? За якими показниками визначають якість машини?
- 12 Які існують види обробки деталей машини? Дайте їм коротку характеристику.
- 13 Які вихідні дані необхідні для розроблення технологічного процесу виготовлення машини?
- 14 Дайте визначення складальної одиниці, вузлового, підвузлового і комплектного складання.
- 15 Наведіть техніко-економічні показники технологічного процесу виготовлення машини.
- 16 Як визначають собівартість машини?
- 17 Як визначають трудомісткість продукції?
- 18 Що є станкоємністю одиниці продукції і як її визначають?

- 19 Назвіть заходи скорочення циклу виробничого процесу.
- 20 Назвіть шляхи зниження собівартості виготовлення машини.
- 21 Як можна знизити собівартість машини за рахунок скорочення витрат на матеріали?
- 22 Як впливають на собівартість продукції організація робочого місця виконавця роботи і якість документації з виготовлення виробу?
- 23 Як впливає на собівартість продукції автоматизація виробничих процесів?
- 24 Назвіть переваги та недоліки автоматизованих ліній машинобудівних підприємств.
- 25 Чи є перспективи розвитку технології машинобудування сьогодні? У чому вони полягають?

**ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ІСПИТУ
з дисципліни «Технологія машинобудівних підприємств»**

- 1 Основні поняття і визначення технології.
- 2 Вихідна база для розроблення технологічного процесу виготовлення машини.
- 3 Сировина: основні поняття і визначення.
- 4 Послідовність розроблення технологічного процесу виготовлення машини.
- 5 Паливо, енергія: основні поняття і визначення.
- 6 Основні положення розроблення технологічного процесу виготовлення деталей машин.
- 7 Виріб і його елементи.
- 8 Основні положення розроблення технологічного процесу складання машин.
- 9 Виробничий процес і його етапи.
- 10 Вплив системи СПІД на якість виробів.
- 11 Структура технологічного процесу.
- 12 Види заготовок для деталей машин.
- 13 Технологічний перехід.
- 14 Собівартість машини.
- 15 Виробнича структура машинобудівного підприємства.
- 16 Способи отримання заготовок тиском: кування.
- 17 Що варто розуміти під виробом, деталлю, складальною одиницею, комплектуючим виробом?
- 18 Трудомісткість одиниці продукції і виробіток.
- 19 Види виробничих структур.
- 20 Технологія обробки поверхонь.
- 21 Виробнича програма.
- 22 Вихідні дані для проектування технологічного процесу.

- 23 Типи машинобудівних підприємств.
- 24 Станкоємність одиниці продукції.
- 25 Службове призначення машини.
- 26 Автоматизація та механізація виробництва.
- 27 Показники якості машини.
- 28 Методика вибору устаткування, різального і вимірювального інструменту.
- 29 Види обробки деталей.
- 30 Технологія обробки поверхонь.
- 31 Методи отримання заготовок: лиття.
- 32 Синхронізація операцій у машинобудуванні.
- 33 Способи лиття.
- 34 Обробка циліндричних поверхонь.
- 35 Центробіжне лиття.
- 36 Типи виробництва та їхні характеристики.
- 37 Дефекти відливків.
- 38 Отримання заготовок обробкою тиском.
- 39 Технологічний процес. Етапи технологічного процесу.
- 40 Способи отримання заготовок тиском: вальцювання.
- 41 Способи отримання заготовок тиском: штампування.
- 42 Обробка заготовок різанням.
- 43 Методи обробки заготовок.
- 44 Методи покриття деталей.
- 45 Структура технологічного процесу, її особливості.
- 46 Технологічні методи складання.
- 47 Склад машинобудівного заводу.
- 48 З'єднання деталей.
- 49 Нерухомі роз'ємні з'єднання.
- 50 Нерухомі нероз'ємні з'єднання.

Список літератури

- 1 Технологія машинобудівних підприємств: підручник / В. Л. Дикань, Ю. Є. Калабухін, Н. Є. Каличева, В.О. Маслова. Харків: УкрДУЗТ, 2020. 386 с.
- 2 Дикань В. Л., Мельник В. О. Організація виробництва: навч. посіб. Харків: УкрДУЗТ, 2013. 422 с.
- 3 Дикань В. Л., Воловельська І. В., Каличева Н. Є. Економіка підприємства: конспект лекцій. Харків: УкрДУЗТ, 2021. Ч. 1. 54 с.
- 4 Дикань В. Л., Воловельська І. В., Каличева Н. Є. Економіка підприємства: конспект лекцій. Харків: УкрДУЗТ, 2021. Ч. 2. 44 с.
- 5 Дикань В. Л., Воловельська І. В., Каличева Н. Є. Економіка підприємства: конспект лекцій. Харків: УкрДУЗТ, 2021. Ч. 3. 49 с.
- 6 Дикань В. Л., Воловельська І. В., Каличева Н. Є. Економіка підприємства: конспект лекцій. Харків: УкрДУЗТ, 2022. Ч. 4. 50 с.
- 7 Дикань В. Л., Каличева Н. Є. Технологія машинобудівних підприємств: конспект лекцій. Харків: УкрДАЗТ, 2014. 46 с.
- 8 Дикань В. Л., Чорнобровка І. В., Каличева Н. Є. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи студентів з дисципліни «Технологія машинобудівних підприємств». Харків: УкрДАЗТ, 2007. 34 с.
- 9 Дикань В. Л., Чорнобровка І. В., Каличева Н. Є. Технологія машинобудівних підприємств: метод. вказівки контр. роботи для студ. напряму «Економіка підприємства» заочної форми навчання. Харків: УкрДАЗТ, 2011. 22 с.
- 10 Економіка і організація інноваційної діяльності на залізничному транспорті: навч. посіб. / В. Л. Дикань, О. Г. Кірдіна, І. Л. Назаренко, Ю. М. Уткіна. Харків: УкрДУЗТ, 2014. 225 с.
- 11 Каличева Н. Підходи до оптимізації системи управління техніко-технологічним розвитком виробничих підприємств. *Економіко-правовий розвиток сучасної України: матер. VIII Всеукр. наук. конф. студ., аспір. та*

молодих учених (м. Одеса, 9-10 лист. 2018 р.) / за ред. О. М. Кібік. Одеса : Фенікс, 2018. С. 118-120.

12 Каличева Н. Є., Масан В. В., Старцев Д. С. Вплив техніко-технологічних інновацій на ефективний розвиток підприємства. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка і управління.* 2018. Т. 29 (68). № 5. С. 51-54.

13 Каличева Н. Є., Колесніков С. В. Роль ощадливого виробництва в оптимізації виробничих процесів підприємств. *Вісник економіки транспорту і промисловості.* 2024. № 86. С. 19-25.

ДОДАТОК А

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

Кафедра «Економіка та управління виробничим і комерційним бізнесом»

КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни «ТЕХНОЛОГІЯ МАШИНОБУДІВНИХ
ПІДПРИЄМСТВ»

Виконав(ла) студент(ка) ___ курсу _____ групи
спеціальності _____ «_____»

Прізвище, ім'я, по батькові

Керівник:

Національна шкала: _____

Кількість балів: _____

Оцінка ECTS _____

Члени комісії _____

Харків – 2025

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

та завдання для контрольної роботи

з дисципліни

«ТЕХНОЛОГІЯ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ»

Відповідальний за випуск Каличева Н. Є.

Редактор Ібрагімова Н. В.

Підписано до друку 03.02.2025 р.

Умовн. друк. арк. 1,75. Тираж . Замовлення № .

Видавець та виготовлювач Український державний університет
залізничного транспорту,

61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха,7.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018 р.