

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для виконання контрольної роботи з дисципліни
«Основи технології виробництва та ремонту автомобілів»
для студентів заочної форми навчання

Електронний варіант

Вінниця ВНТУ 2013

Автор: Поляков А.П., д.т.н., професор кафедри автомобілів та
транспортного менеджменту
Антонюк О.П., аспірант кафедри автомобілів та транспортного
менеджменту

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри автомобілів та транспортного
менеджменту

Протокол № 20 від «05» березня 2013 р.

Завідувач кафедри _____ Біліченко В.В.

Розглянуто і схвалено на засіданні Вченої ради Інституту
машинобудування та транспорту

Протокол № ____ від «____» _____ 2013 р.

Голова Вченої ради _____ Ю.А. Буренніков

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 ВИМОГИ ДО НАПИСАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ	6
1.1 Загальні вимоги	6
1.2 Викладення тексту	6
1.3 Оформлення ілюстрацій	7
1.4 Побудова та оформлення таблиць	10
1.5 Формули та розрахунки	12
1.6 Примітки	13
1.7 Виноски	13
1.8 Посилання на джерела інформації	14
1.9 Перелік посилань	14
2. ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ»	17
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	22
Додаток А	23

ВСТУП

Постійна незабезпеченість ремонтного виробництва запасними частинами є серйозним чинником зниження технічної готовності автомобільного парку. Розширення ж виробництва нових запасних частин пов'язане із збільшенням матеріальних і трудових витрат. Разом з тим близько 75 % деталей, які вибраковуються при першому капітальному ремонті автомобілів, є ремонтпридатними або можуть бути використані взагалі без відновлення. Тому доцільною альтернативою розширенню виробництва запасних частин є вторинне використання зношених деталей, відновлюваних в процесі ремонту автомобілів і його агрегатів.

З ремонтної практики відомо, що більшість вибракованих через зношування деталей втрачають не більше 1-2 % початкової маси. При цьому міцність деталей практично зберігається. Наприклад, 95 % деталей двигунів внутрішнього згоряння вибраковують при зносі, що не перевищує 0,3 мм, і більшість з них можуть бути повторно використані після відновлення.

З позиції матеріаломісткості відтворення машин економічна доцільність ремонту обумовлена можливістю повторного використання більшості деталей як придатних, так і гранично зношених після відновлення. Це дозволяє здійснювати ремонт в коротші терміни з меншими витратами металу і інших матеріалів порівняно з витратами при виготовленні нових машин.

Висока якість відремонтованих автомобілів і агрегатів пред'являє підвищені вимоги до ресурсу відновлених деталей. Відомо, що в автомобілях і агрегатах після капітального ремонту деталі працюють, як правило, в значно гірших умовах, ніж в нових, що пов'язано із зміною базисних розмірів, зсувом осей в корпусних деталях, зміною умов подачі мастила і ін. В зв'язку з цим технології відновлення деталей повинні базуватися на таких способах нанесення покриттів і подальшої обробки, які дозволили б не тільки зберегти, але і збільшити ресурс відремонтованих деталей. Наприклад, при відновленні деталей хромуванням, плазмовим і детонаційним напиленням, індукційним і лазерним наплавленням, контактним приварюванням металевого шару зносостійкість їх значно вища, ніж нових.

Відновлення автомобільних деталей стало одним з найважливіших показників господарської діяльності крупних ремонтних, спеціалізованих малих підприємств і кооперативів. Створена фактично нова галузь виробництва – відновлення зношених деталей. По ряду найменувань найважливіших найбільш металоємних і дорогих деталей вторинне споживання відновлених деталей значно більше, чим споживання нових запасних частин. Так, наприклад, відновлених блоків двигунів використовується в 2,5 рази більше, ніж одержуваних нових, колінчастих валів – в 1,9 рази, картерів коробок передач – в 2,1 рази більше, ніж нових.

Собівартість відновлення для більшості відновлюваних деталей не перевищує 75 % вартості нових, а витрата матеріалів в 15-20 разів нижча, ніж на їх виготовлення. Висока економічна ефективність підприємств, що спеціалізуються на відновленні автомобільних деталей, забезпечує їм конкурентоспроможність в умовах ринкового виробництва.

1 ВИМОГИ ДО НАПИСАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

1.1 Загальні вимоги

Мета виконання контрольної роботи – закріплення теоретичних знань та отримання практичних навичок розв'язування конкретних фізичних задач. Обсяг контрольної роботи складається з трьох задач, які охоплюють теоретичний матеріал програми навчальної дисципліни. На виконання контрольної роботи відводиться 10 год з обсягу самостійної роботи студента.

Текст повинен бути написаний студентом власноручно, розбірливим почерком, чисто і охайно, однаковою чорним, синім чи фіолетовим чорнилом (пастою) на аркушах білого паперу формату А4 на одній стороні аркуша. На одній сторінці допускається не більше трьох виправлень, зроблених охайно і розбірливо.

Допускається виконувати текстові документи друкарським способом або з застосуванням комп'ютерних засобів. При виконанні комп'ютерним способом використовують шрифт Times New Roman № 14 з полуторним міжрядковим інтервалом. Використання сканованих або копійованих іншим способом матеріалів не допускається, за винятком рисунків – з обов'язковим посиланням на джерело інформації.

1.2 Викладення тексту

Текст повинен бути написаний чіткою і ясною літературною мовою без граматичних і стилістичних помилок.

Текст пишеться державною мовою.

В описі операцій, що виконуються фахівцем, рекомендується використовувати третю особу множини або однини, наприклад, ...подачу дугтя припиняють, ...майстер допускає зварювальника до роботи.

В математичних викладках допускається використовувати першу особу множини, наприклад, враховуючи рівняння (1.5) і (1.6), знаходимо...

В описі роботи механізмів, автоматичних пристроїв тощо рекомендується використовувати третю особу однини, наприклад, ...автомат формує сигнал... . Викладення від першої особи однини не допускається (крім цитат). В тексті (крім цитат) не допускається:

- вживати звороти розмовної мови;
- вживати застарілі та жаргонні терміни і вислови;
- вживати скорочені слова, крім встановлених чинними стандартами і загальноприйнятими в літературній мові.

В тексті, за винятком формул, таблиць і рисунків, не допускається:

- вживати математичний знак мінус (-) перед від'ємними величинами (треба писати слово "мінус");

- вживати умовні позначення, прийняті на кресленнях, наприклад, знак діаметру;

- вживати позначення стандартів та інших документів без зазначення номеру, наприклад, правильно: згідно з стандартом, згідно з ДСТУ 1.0-93; неправильно: згідно з ГОСТом;

- вживати без числових значень знаки $<$, $>$, \leq , \geq , $=$, Φ , $\%$, №.

В тексті треба вживати стандартизовані найменування, позначення і одиниці фізичних величин (система *SI*).

Якщо в тексті наводиться ряд числових значень, виражених в однакових одиницях, то позначення одиниці вказують тільки після останнього числового значення, наприклад, 1,50; 1,75; 2,00 м або від 1 до 5 мм.

Числові значення величин треба вказувати з необхідною точністю, при цьому в рядах величин (в тому числі в таблицях) здійснюють вирівнювання числа знаків після десяткової коми, наприклад: 1,50; 1,75; 2,00.

В необхідних випадках треба застосовувати математичне округлення, наприклад: правильно: продуктивність цеху 10000 т на рік або 10 тис. т, неправильно: продуктивність цеху 10002,4864 т на рік.

Кожну відповідь на питання починають з нового аркуша. Текст кожної структурної одиниці починають з абзацу.

Заголовки пишуть (друкують) без крапки в кінці, не підкреслюючи. Якщо заголовок складається з кількох речень, їх поділяють крапкою. Заголовки частин (розділів) друкують великими літерами грубим шрифтом і розміщують симетрично тексту. Заголовки підрозділів, пунктів та підпунктів (якщо вони мають заголовки) друкують малими літерами (крім першої великої) грубим шрифтом і розміщують з абзацу.

Перенесення слів в заголовках не допускається.

Відстань між попереднім текстом і заголовком має бути в два-три рази більша, а відстань між заголовком і наступним текстом – в півтора-два рази більша міжрядкового проміжку звичайного тексту. Після заголовка на сторінці повинні бути принаймні два рядки тексту.

1.3 Оформлення ілюстрацій

Текстова частина може містити ілюстрації у вигляді креслень, ескізів, схем, графіків, діаграм, фотографій тощо. Всі ілюстрації називають рисунками.

Рисунки повинні бути виконані чітко і охайно, з застосуванням інструментів для креслення, тушшю, олівцем, фломастером, фарбою чи пастою. Допускається використання різних кольорів. Допускається виконання рисунків на комп'ютері. Електрографічні копії допускаються з дозволу керівника проекту (роботи) з посиланням на джерело інформації.

Рисунки розміщують, як правило, на окремих аркушах. Допускається розміщення на одному аркуші кількох рисунків, а також розміщення невеликих рисунків безпосередньо в тексті.

Рисунки нумерують в межах кожної частини (розділу) двома числами – номером частини, розділу або позначенням додатку і порядковим номером рисунка поділеними крапкою.

На всі рисунки повинні бути посилання в тексті, наприклад, наведено на рисунку 4.2.

Кожний рисунок повинен мати найменування. Слово "Рисунок", його номер і найменування розміщують під рисунком і розташовують таким чином:

Рисунок 2.1 – Деталі приладу

Після найменування рисунка крапку не ставлять.

За необхідності над номером і найменуванням рисунка розміщують пояснювальні дані (так звану "легенду": розшифровку номерів позицій на кресленнях або ескізах, позначення кривих на графіках тощо).

Графіки, як правило, повинні мати координатні осі і координатну сітку. На гістограмах, кругових (секторних) діаграмах тощо допускається координатні осі і сітку не зображати за умови, що масштаб величин визначений іншим способом.

На координатних осях графіка необхідно наносити значення змінних величин у вигляді шкал у лінійному або нелінійному масштабі.

Поряд з поділками координатної сітки і (або) з ділильними штрихами шкали повинні бути вказані відповідні значення величин. Допускається використовувати додаткові ділильні штрихи без написання відповідних їм значень. Якщо початок відліку обох шкал – нуль, його зазначають один раз у точці перетину шкал. Числа коло шкал треба розміщувати поза полем графіка і розташовувати горизонтально.

Допускається паралельно основній шкалі графіка розміщувати додаткові шкали.

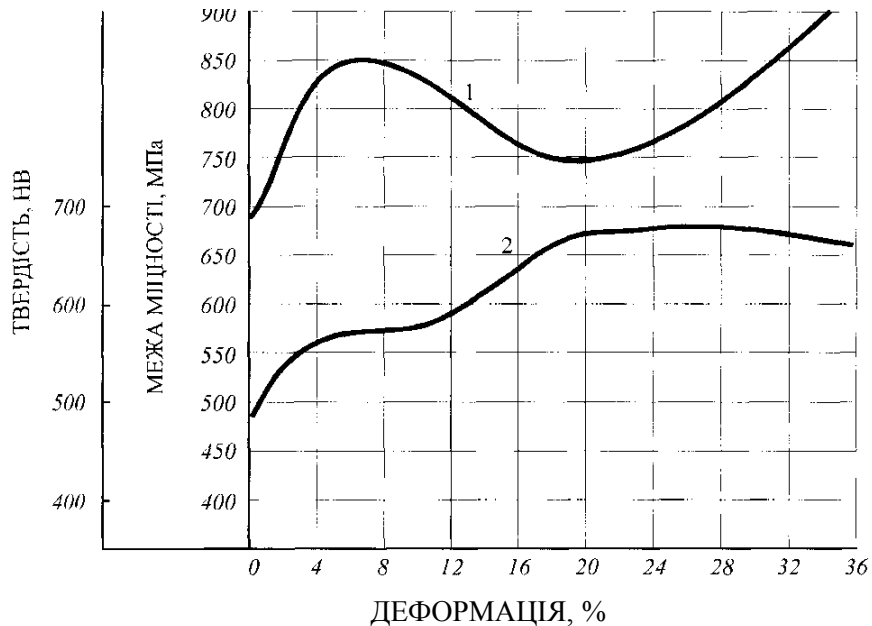
Найменування фізичної величини, яка відкладена на графіку, пишуть текстом паралельно шкалі. Позначення одиниці фізичної величини (якщо вона має розмірність) зазначають після її найменування через кому. Літерне позначення величини (за необхідності) вказують перед позначенням одиниці, виділяючи комами. Напис розміщують поза полем графіка. В кінці напису крапку не ставлять.

Осі шкал виконують суцільною основною лінією завтовшки s , координатну сітку і ділильні штрихи – суцільною тонкою лінією, криві на полі графіка виконують суцільною лінією завтовшки $2s$. Якщо на графіку зображено дві або більше кривих, допускається виконувати їх лініями різного типу (суцільними, штриховими тощо) або різного кольору.

Точки, одержані виміром чи розрахунком, позначають на графіку кружальцями, хрестиками або іншими умовними знаками. Допускається наносити точки у вигляді хрестів або еліпсів розсіяння.

За необхідності лінії і точки графіка позначають літерами або арабськими цифрами. Перетин ліній і написів не допускається. За нестачею місця в лінії роблять розрив. Позначення пояснюють у "легенді" над найменуванням рисунка.

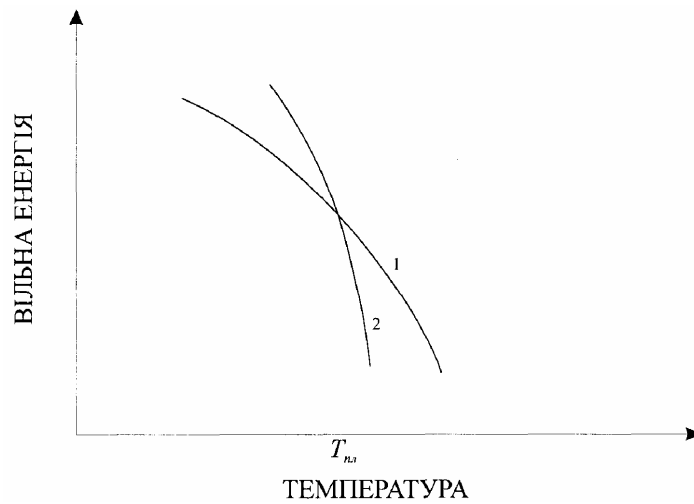
Приклад виконання графіка подано на рисунку 1.1.



1 – межа міцності; 2 – твердість

Рисунок 1.1 – Зміна межі міцності та твердості високоміцного чавуну при термомеханічній обробці

Графіки, що схематично зображують характер залежності, допускається виконувати без шкал і координатної сітки. У цьому випадку осі графіка закінчують стрілками, які вказують напрямок зростання фізичної величини. Такі графіки виконують тільки в лінійному масштабі (рисунок 1.2).



1 – твердий стан; 2 – рідкий стан

Рисунок 1.2 – Характер залежності вільної енергії сплаву від температури

1.4. Побудова та оформлення таблиць

Таблиці застосовують для кращої наочності, компактності тексту і порівняння показників.

Таблиці оформлюють, як правило, відповідно до рисунка 1.3.

Таблиця _____ - _____
 номер найменування таблиці

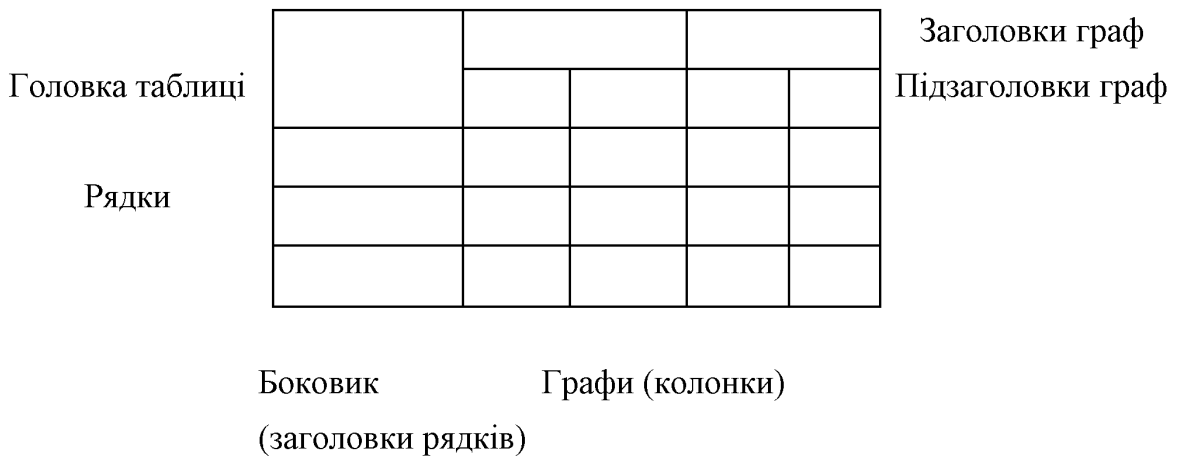


Рисунок 1.3 – Правила оформлення таблиць

Таблиці нумерують в межах кожної частини (розділу) двома числами – номером частини, розділу або позначенням додатка і порядковим номером таблиці, поділеними крапкою.

На всі таблиці повинні бути посилання в тексті, наприклад, наведено в таблиці 6.1.

Таблиця повинна мати найменування, яке вказують над таблицею. Перед найменуванням таблиці пишуть слово "Таблиця" та її номер, який відділяють від найменування за допомогою тире, наприклад,

Таблиця 4.1 – Вихідні дані

Заголовки таблиці, її граф і рядків пишуть в однині без крапки в кінці. Заголовки граф і рядків таблиці пишуть з великої літери, а підзаголовки – з малої літери, якщо вони складають одне речення з заголовком, або з великої, якщо вони мають самостійне значення. Заголовки граф можуть бути записані паралельно рядкам таблиці чи перпендикулярно до них.

Поділяти заголовки боковика і граф діагональною лінією не допускається.

Графу "Номери по порядку" в таблицю включати не допускається. За необхідності нумерацію рядків зазначають безпосередньо перед їх заголовком.

Якщо всі показники, наведені в таблиці, виражені в однакових одиницях вимірювання, то найменування цієї одиниці (без скорочення) розміщують над таблицею, а при перенесенні таблиці – над кожною її частиною.

Якщо в більшості граф показники наведені в однакових одиницях, але є також показники, які наведені в інших одиницях, то над таблицею справа пишуть найменування переважного показника і одиниці його виміру, наприклад, розміри в міліметрах. Позначення одиниць вимірювання інших величин вказують у заголовках (підзаголовках) відповідних граф чи рядків.

Позначення і розмірність фізичної величини, загальні для графи (рядка), зазначають в кінці її (його) заголовку через кому, наприклад, тиск, *p*, МПа.

Обмежувальні слова "понад", "не більше", "менше", "не менше", а також граничні відхилення, розміщують після позначення одиниці фізичної величини в кінці заголовку графи (рядка) або безпосередньо в графі таблиці після числа.

За нестачею місця допускається в заголовках (підзаголовках) граф (рядків) замінювати окремі поняття їх літерними позначеннями, які повинні бути пояснені в тексті.

Текст, що повторюється в рядках однієї графи і складається з одного слова з цифрою чи без неї, замінюють лапками. Якщо текст, що повторюється, складається з двох і більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами "Те ж", а при наступних повтореннях – лапками. Замінювати лапками цифри, що повторюються, знаки, позначення не допускається.

За відсутності окремих даних в таблиці ставлять риску (тире).

Таблицю, як правило, розміщують під текстом, в якому дано посилання на неї, чи на наступній сторінці. Допускається розміщувати

таблицю уздовж довгої сторони аркуша таким чином, щоб вона читалася при повороті записки на 90 градусів за годинниковою стрілкою. Таблиці, що мають другорядне значення, допускається виносити до додатка.

Якщо розмір таблиці перевищує одну сторінку, її продовження переносять на наступну сторінку, при цьому над продовженням пишуть "Продовження таблиці" і зазначають її номер. При перенесенні таблиці допускається її головку замінювати номерами граф, відповідними до їх номерів у першій частині таблиці.

Приклади оформлення подані в таблицях 3.1 - 3.3.

Таблиця 3.1 – Розміри шайб

В міліметрах

Номінальний діаметр різьби	Внутрішній діаметр шайби	Товщина шайби					
		легкої		нормальної		важкої	
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
2,0	2,1	0,5	0,8	0,5	0,5	–	–
2,5	2,6	0,6	0,8	0,6	0,6	–	–
3,0	3,1	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	1,2
4,0	4,1	1,0	1,2	1,0	1,2	1,2	1,6
...
42,0	42,5	–	–	9,0	9,0	–	–

Таблиця 3.2 – Маса шайб

Діаметр стрижня деталі, <i>мм</i>	Маса 1000 шт. сталевих шайб, <i>кг</i>	Діаметр стрижня деталі, <i>мм</i>	Маса 1000 шт. сталевих шайб, <i>кг</i>
1,1	0,045	2,0	0,192
1,2	0,043	2,5	0,350
1,4	0,111	3,0	0,553

1.5 Формули та розрахунки

Формули і математичні рівняння, а також рівняння хімічних реакцій, подаються у тексті окремим рядком, якщо інше не передбачене встановленою схемою розрахунків. Переносити формулу на наступний рядок допускається тільки на знаках операцій, що виконуються, причому знак на початку наступного рядка повторюється. При перенесенні формули на знаку множення застосовується знак "×".

Пояснення символів і числових коефіцієнтів, які входять у формулу, якщо вони не були пояснені раніше в тексті, розміщують безпосередньо під формулою або групою формул. Пояснення кожного символу треба давати з нового рядка, причому перший рядок пояснення повинен починатися зі слова "де" без двокрапки після нього.

Приклад. Густина зразка, ρ , кг/м, визначають за формулою

$$\rho = \frac{m}{V},$$

де m – маса зразка, кг;

V – об'єм зразка, м³.

Не допускається одночасно з поясненнями наводити числові значення величин (їх треба вказати після усіх пояснень до формули).

Приклад, невірно:

де m – маса зразка, кг (1,2 кг);

V – об'єм зразка (0,001 м).

При виконанні чисельних розрахунків за формулою треба наводити первинний вираз із підставленими в нього числовими значеннями і кінцевий результат з зазначенням одиниці вимірювання без проміжних викладок.

Приклад:

$$A = \frac{1000 \cdot 1 \cdot 10^6}{12 \cdot 4 \cdot 10^{-2}} = 5,2 \cdot 10^9 \text{ } \ddot{A} \ddot{a} = 5200 \text{ } \grave{I} \grave{A} \ddot{a} .$$

При великій кількості однотипних обчислень допускається приводити тільки розрахункову формулу і таблицю результатів обчислень з посиланням на неї в тексті.

Формули нумерують за необхідності в межах частини (розділу). Номер формули складається з номера частини (розділу) і порядкового номера формули, поділених крапкою. Номер формули записують в круглих дужках на рівні формули справа. Посилання на формули в тексті дають в круглих дужках, наприклад, в формулі (3.1). Допускається нумерувати не всі формули.

1.6. Примітки

Примітки застосовують, якщо необхідні пояснення до тексту або таблиці.

Примітки розміщують безпосередньо після тексту чи таблиці, яких вони стосуються, і пишуть із абзацу з великої літери. Якщо примітка одна, то після слова "Примітка" ставлять тире і текст примітки пишуть з великої літери. Якщо приміток декілька, то їх нумерують арабськими цифрами.

Приклади:

Примітка – Зміна розміру не допускається.

Примітки:

1. Розміри для довідок.
2. Поверхню А полірувати.

1.7. Виноски

Якщо необхідно пояснити окремі дані, наведені в тексті, їх треба позначати надрядковими знаками виноски. Виноски позначають арабськими цифрами з дужкою або зірочками (не більше чотирьох зірочок), що пишуть безпосередньо після слова, до якого стосується пояснення, на рівні верхнього обрізу шрифту. Нумерація виносок окрема для кожної сторінки.

Текст пояснення пишуть із абзацу в кінці сторінки і відділяють короткою тонкою горизонтальною лінією. Перед текстом пояснення вказують позначення виноски (цифру з дужкою або зірочки).

Виноски до таблиці розміщують безпосередньо під таблицею.

1.8. Посилання на джерела інформації

При написанні текстової частини можуть бути використані такі джерела інформації: Конституція України; закони України та інших держав; інші документи законодавчого характеру (постанови, укази, рішення тощо); підручники; навчальні посібники; монографії; довідники; статті; виступи та інша інформація, опублікована в збірках, журналах, газетах; нормативно-технічні документи (стандарти, технічні умови, інструкції, керівництва тощо); дисертації; звіти; каталоги; рекламні проспекти; препринти; патенти та авторські свідоцтва; опубліковані конспекти лекцій, методичні вказівки; науково-популярні і художні твори; архівні матеріали; комп'ютерні програмні засоби; матеріали на магнітних або інших не паперових носіях; матеріали з Інтернету та інші джерела, що допускають однозначну ідентифікацію та неодноразове використання, крім тих, що складають державну, службову чи комерційну таємницю і засекречені у встановленому порядку.

В тексті повинні бути посилання на всі джерела, що були використані. Посилатися слід, як правило, на джерело в цілому. За необхідності допускаються посилання на розділи, таблиці, ілюстрації чи сторінки джерела.

Використання запозичених даних без посилання на джерело не допускається і розглядається як плагіат.

Посилання на джерело наводиться у вигляді його порядкового номеру в переліку посилань, узятого в квадратні дужки, в яких

допускається зазначати додаткову інформацію. Якщо необхідно послатися одночасно на декілька джерел, їх номери пишуть через кому або тире.

Приклади:

Цьому питанню присвячені роботи [2, 4-7]. Розрахунок ведемо за формулою [4]

$$A = abc.$$

Зазначений коефіцієнт дорівнює 1,76 [16, таблиця 1.4].

I. Ньютон [15, с. 4] казав: "...".

1.9. Перелік посилань

Перелік посилань у вигляді бібліографічного опису джерел, що були використані, розміщують після відповідей на питання, починаючи з нового аркуша. Джерела розміщують у переліку в порядку їх згадування в тексті і позначають порядковими номерами арабськими цифрами, які вказують перед бібліографічним описом джерела, відділяючись від нього крапкою. Допускається використання іншого порядку розміщення джерел в переліку (алфавітного, хронологічного тощо).

Бібліографічний опис джерела в переліку має відповідати вимогам інформаційно-бібліографічних стандартів і забезпечувати можливість однозначної ідентифікації джерела. Бібліографічний опис дається мовою джерела.

Приклади:

а) *опис закону, постанови т.п.:*

1. Конституція України. Прийнята 28 червня 1996 р.
2. Закон України № 468/97-вр "Про державне регулювання імпорту сільськогосподарської продукції" // Урядовий кур'єр. – 1997. – № 186. – С. 7-9.
3. Указ Президента України № 1089/97 від 2.10.97 р. "Про Положення про Державну комісію з проведення в Україні адміністративної реформи" // Урядовий кур'єр. – 1999. – № 187-188. – С. 7-8.
4. Постанова Верховної Ради України № 544/97-вр "Про внесення змін до пункту 7 Постанови ВРУ "Про порядок введення в дію Закону України "Про аудиторську діяльність" // Урядовий кур'єр. – 1997. – № 187-188. – С. 7.
5. Постанова Кабінету міністрів України № 1093 "Про забезпечення у 1997 р. сільськогосподарськими товаровиробниками розрахунків за отримані аванси і техніку на умовах розстрочки платежу" // Урядовий кур'єр. – 1997. – № 187-188. – С. 10-11.

б) *опис книги:*

6. Голофаєв А. М. Технологічна оснастка ливарного виробництва: навчальний посібник / Голофаєв А. М., Гутько Ю. І., Тараненко Н. О. – Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2006. – 304 с.

7. Справочник по наладке автоматических устройств контроля и регулирования / [Нестеренко А. Д., Дубровский В. А., Забокрицкий Е. И. и др.]. – К. : Наукова думка, 1976. – 840 с.

8. Методы испытания, контроля и исследования машиностроительных материалов: справочное пособие в 3 т. / под общ. ред. А. Т. Туманова. – М. : Машиностроение.

Т. 2. – 1974. – 320 с.

в) *опис статті в журналі, газеті або збірці:*

9. Самсонов В. А. Устройство для контроля объемного содержания водяных паров в газах / В. А. Самсонов, Ю. Е. Киселев, В. А. Ерошенко // Вестник КПИ: Серия теплоэнергетики. – 1979. – Вып.10. – С. 21-23.

10. Лукьянов Н. Ф. Электрический исполнительный механизм-звено автоматической системы регулирования / Лукьянов Н. Ф., Алексеев В. Л. // Приборы и системы управления. – 1982. – № 5. – С. 14-16.

11. Исследование вибрационных обработок / [Кармелюк В. И., Повидайло В. А., Лошак М. Г. и др.]. // Автоматизация и механизация. – М. : 1971. – С. 5-8 (Тр. Ин-та цветметинформации, № 20.).

г) *опис дисертації:*

12. Мишура Ю. С. Предельные теоремы для функционалов от случайных полей: дис. ... канд. физ.-мат. наук. – Киев, 1978. – 163 с.

д) *опис авторського свідоцтва або патенту:*

13. А. с. 1007970 СССР, МКИ В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / В. С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). – № 3360585/25-08; заявл. 23.11.81; опубл. 30.03.83, Бюл. №12. – С. 2.

е) *опис стандарту:*

14. ГОСТ 7.1-84. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления. – Взамен ГОСТ 7.1-76; введ. с 01.01.86.

ж) *опис методичних вказівок:*

15. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни "Технологічні основи формоутворення" / Уклад. С. А. Стороженко, М. К. Сігарьов. – Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2009. – 32 с.

2 ЗАВДАННЯ НА ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ»

Завдання на виконання контрольних робіт з дисципліни «Основи технології виробництва та ремонту автомобілів» видається викладачем.

Номера варіантів та питання до контрольної роботи наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Питання до виконання контрольної роботи

Номер варіанту	Контрольні запитання і окремі теми
1	1. Технологічність конструкції виробів
	2. Технологічний процес обробки різанням колінчастих валів
	3. Збірка вузлів блоку циліндрів на автоматичних і автоматизованих лініях
2	1. Порошкова металургія
	2. Контроль твердості заготовки
	3. Автоматизація термічної обробки зубчатих коліс
3	1. Обробка металів тиском
	2. Штамповка хрестовин на ГШМ пресах
	3. Схема вибору матеріалу на стадії підготовки виробництва
4	1. Термічна обробка
	2. Конструктивні і технологічні особливості колінчастих валів
	3. Схема автоматизованого процесу збирання вузла головки блоку циліндрів
5	1. Зварювання
	2. Технічні умови на обробку різанням
	3. Загальна збірка коробки передач
6	1. Нанесення захисних покриттів
	2. Припуск на обробку різанням заготовок
	3. Автоматизація термічної обробки зубчатих коліс
7	1. Обробка металів різанням
	2. Технологічний процес обробки різанням колінчастих валів
	3. Отримання заготовок балок
8	1. Поверхнево-пластична деформація
	2. Контроль твердості заготовки
	3. Збірка головки блоку на автоматичній лінії
9	1. Класифікація складальних процесів
	2. Штамповка хрестовин на ГШМ пресах
	3. Схема автоматизованого процесу збірки вузла головки блоку циліндрів

Продовження табл. 2.1

Номер варіанту	Контрольні запитання і окремі теми
10	1. Якісна оцінка технологічності конструкції
	2. Припуск на обробку різанням заготовок
	3. Збірка первинного валу коробки передач автомобіля ГАЗ-52-03
11	1. Кількісна оцінка технологічності конструкції
	2. Технічні умови на обробку різанням
	3. Схема вибору матеріалу на стадії підготовки виробництва
12	1. Система управління якістю
	2. Конструктивні і технологічні особливості колінчастих валів
	3. Отримання заготовок балок
13	1. Показник якості машини
	2. Контроль твердості заготовки
	3. Збірка вузлів блоку циліндрів на автоматичних і автоматизованих лініях
14	1. Властивості матеріалів
	2. Автоматизація термічної обробки зубчатих коліс
	3. Загальна збірка коробки передач
15	1. Характеристики механічних властивостей матеріалів
	2. Технологічний процес обробки різанням колінчастих валів
	3. Збірка головки блоку на автоматичній лінії
16	1. Види заготовок деталей і способи їх отримання
	2. Конструктивні і технологічні особливості колінчастих валів
	3. Схема вибору матеріалу на стадії підготовки виробництва
17	1. Ливарне виробництво заготовок деталей
	2. Отримання заготовок балок
	3. Збірка вторинного валу коробки передач автомобіля ГАЗ-52-03
18	1. Литво в постійні (металеві) форми
	2. Контроль твердості заготовки
	3. Схема автоматизованого процесу збірки вузла головки блоку циліндрів
19	1. Виготовлення деталі класу «круглі стержні»
	2. Припуск на обробку різанням заготовок
	3. Схема вибору матеріалу на стадії підготовки виробництва
20	1. Виготовлення колінчастого валу автомобіля ВАЗ 2101
	2. Штамповка хрестовин на ГШМ пресах
	3. Загальна збірка коробки передач

Продовження табл. 2.1

Номер варіанту	Контрольні запитання і окремі теми
21	1. Конструктивні і технологічні особливості хрестовини автомобілів
	2. Автоматизація термічної обробки зубчатих коліс
	3. Збірка первинного валу коробки передач автомобіля ГАЗ-52-03
22	1. Особливості обробки різанням маточини колеса автомобілів
	2. Технічні умови на обробку різанням
	3. Збірка головки блоку на автоматичній лінії
23	1. Виготовлення деталей класу «диски»
	2. Технологічний процес обробки різанням колінчастих валів
	3. Збірка вузлів блоку циліндрів на автоматичних і автоматизованих лініях
24	1. Способи обробки зубів зубчастих коліс і шліців на валах
	2. Контроль твердості заготовки
	3. Схема вибору матеріалу на стадії підготовки виробництва
25	1. Виготовлення циліндричних зубчатих коліс
	2. Штамповка хрестовин на ГШМ пресах
	3. Збірка первинного валу коробки передач автомобіля ГАЗ-52-03
26	1. Виготовлення деталей «не круглі стрижні»
	2. Автоматизація термічної обробки зубчатих коліс
	3. Отримання заготовок балок
27	1. Виготовлення балки переднього моста вантажного автомобіля
	2. Конструктивні і технологічні особливості колінчастих валів
	3. Збірка головки блоку на автоматичній лінії
28	1. Технологічний процес обробки різанням балки переднього моста
	2. Технологічний процес обробки різанням колінчастих валів
	3. Схема автоматизованого процесу збірки вузла головки блоку циліндрів
29	1. Збірка вузла блоку циліндрів
	2. Технічні умови на обробку різанням
	3. Загальна збірка коробки передач
30	1. Збірка вузлів трансмісії
	2. Контроль твердості заготовки
	3. Схема вибору матеріалу на стадії підготовки виробництва

Продовження табл. 2.1

Номер варіанту	Контрольні запитання і окремі теми
31	1. Технологічність конструкції виробів
	2. Технологічний процес обробки різанням колінчастих валів
	3. Збірка вузлів блоку циліндрів на автоматичних і автоматизованих лініях
32	1. Порошкова металургія
	2. Контроль твердості заготовки
	3. Автоматизація термічної обробки зубчатих коліс
33	1. Обробка металів тиском
	2. Штамповка хрестовин на ГШМ пресах
	3. Схема вибору матеріалу на стадії підготовки виробництва
34	1. Термічна обробка
	2. Конструктивні і технологічні особливості колінчастих валів
	3. Загальна збірка коробки передач
35	1. Зварювання
	2. Припуск на обробку різанням заготовок
	3. Схема автоматизованого процесу збірки вузла головки блоку циліндрів
36	1. Нанесення захисних покриттів
	2. Технічні умови на обробку різанням
	3. Автоматизація термічної обробки зубчатих коліс
37	1. Обробка металів різанням
	2. Автоматизація термічної обробки зубчатих коліс
	3. Отримання заготовок балок
38	1. Поверхнево-пластична деформація
	2. Технологічний процес обробки різанням колінчастих валів
	3. Збирання головки блоку на автоматичній лінії
39	1. Система управління якістю
	2. Контроль твердості заготовки
	3. Збірка первинного валу коробки передач автомобіля ГАЗ-52-03
40	1. Властивості матеріалів
	2. Штамповка хрестовин на ГШМ пресах
	3. Збирання вторинного валу коробки передач автомобіля ГАЗ-52-03
41	1. Види заготовок деталей і способи їх отримання
	2. Конструктивні і технологічні особливості колінчастих валів
	3. Збирання вузлів блоку циліндрів на автоматичних і автоматизованих лініях

Продовження табл. 2.1

Номер варіанту	Контрольні запитання і окремі теми
42	1. Ливарне виробництво заготовок деталей
	2. Припуск на обробку різанням заготівок
	3. Схема вибору матеріалу на стадії підготовки виробництва
43	1. Особливості обробки різанням маточини колеса автомобілів
	2. Технічні умови на обробку різанням
	3. Загальна збірка коробки передач
44	1. Виготовлення деталей класу «диски»
	2. Автоматизація термічної обробки зубчатих коліс
	3. Схема автоматизованого процесу збирання вузла головки блоку циліндрів
45	1. Виготовлення балки переднього моста вантажного автомобіля
	2. Технологічний процес обробки різанням колінчастих валів
	3. Автоматизація термічної обробки зубчатих коліс
46	1. Збирання вузла блоку циліндрів
	2. Контроль твердості заготовки
	3. Отримання заготовок балок
47	1. Виготовлення деталі класу «круглі стержні»
	2. Штамповка хрестовин на ГШМ пресах
	3. Збирання головки блоку на автоматичній лінії
48	1. Конструктивні і технологічні особливості хрестовини автомобілів
	2. Конструктивні і технологічні особливості колінчастих валів
	3. Збирання первинного валу коробки передач автомобіля ГАЗ-52-03
49	1. Способи обробки зубів зубчастих коліс і шліців на валах
	2. Припуск на обробку різанням заготівок
	3. Збирання вторинного валу коробки передач автомобіля ГАЗ-52-03
50	1. Збирання вузлів трансмісії
	2. Технічні умови на обробку різанням
	3. Отримання заготовок балок

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Гурин Ф.В. Технология автомобилестроения / Ф. В. Гурин, В. Д. Клеников, В. В. Рейн. – М. : Машиностроение, 1981. – 295 с.
2. Суслов А.Г. Качество машин. Т.1, Т.2 / А. Г. Суслов, Є. Н. Браун, Н. А. Виткевич. – М. : Машиностроение, 1995.
3. Шадричев В.А. Основы технологии машиностроения и ремонта автомобилей / Шадричев В.А. – М. : Машиностроение, 1976. – 560 с.
4. Карсаков В.С. Основы технологии машиностроения / Карсаков В.С. – М. : Вища школа, 1978. – 336 с.
5. Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортных средств. Т.1 / В. Е. Канарчук, А. А. Лудченко, И. П. Курников, И. А. Пайк. – Киев : Вища школа, 1991.
6. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей / Е. С. Кузнецов, В. П. Воронов, А. П. Болдин. – Транспорт, 1991.
7. Крамаренко Г.В. Техническое обслуживание автомобилей / Г. В. Крамаренко, И. В. Барашков. – Москва : Транспорт, 1982.
8. Афанасьев Л. Л. Гаражи и станции технического обслуживания автомобилей / Л. Л. Афанасьев, А. А. Маслов, Б. С. Колясинский. – Транспорт, 1980.

Приклад заповнення титульного аркушу до контрольної роботи

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Інститут машинобудування і транспорту

КОНТРОЛЬНА РОБОТА
з дисципліни:
«Основи технології виробництва та ремонту автомобілів»

Виконав: ст. гр. 1АТ-12 (з/ф)

Резніченко В.В.

Перевірив: проф. Поляков А.П.

Вінниця 2013