

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ  
МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**

Харків 2019

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**

для курсантів спеціальності 255 «Озброєння та військова техніка»

*Затверджено на засіданні кафедри «автобронетанкової техніки»*

*Протокол №      від      р.*

Методичні вказівки до виконання магістерської роботи курсантів спеціальності 255 «Озброєння та військова техніка». - Х.: НАНГУ, 2019. – 45 с.

Навчальне видання

Дипломне проектування. Методичні вказівки до виконання магістерської роботи курсантів спеціальності 255 «Озброєння та військова техніка»

Укладач: Іванченко О.В. , к.т.н., доцент

Відповідальний редактор: Іванченко О. В., доц., к. т. н.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1. ВИМОГИ ДО МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	6
2. ПОРЯДОК ПІДГОТОВКИ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	9
2.1.Порядок розробки та закріплення тем магістерської роботи.....	9
2.2.Наукове керівництво магістерською роботою.....	10
2.3. Робота над змістом та текстом магістерської роботи.....	11
2.3.1. Складання робочого плану обраної та затвердженої теми.....	11
2.3.2. Підбір літератури.....	12
2.4 Загальні вимоги до змісту та обсягу магістерської роботи.....	12
3. ВКАЗІВКИ ПО ТЕХНІЧНОМУ ОФОРМЛЕННЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ	18
3.1. Параметри сторінки.....	19
3.2. Оформлення таблиць, рисунків, формул.....	19
3.3.Оформлення посилань на цитовані джерела.....	23
3.4 Оформлення бібліографічного опису.....	26
4. ВІДГУК НАУКОВОГО КЕРІВНИКА ТА РЕЦЕНЗЕНТА .....	29
5. ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	31
6. ЗАХИСТ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	32
Додаток 1. Приблизна тематика магістерських робіт.....	34
Додаток 2. Бланк титульної сторінки.....	36
Додаток 3. Бланк завдання та календарного плану на магістерську роботу.....	37
Додаток 4. Приклад оформлення змісту.....	39
Додаток 5. Приклади оформлення посилань.....	40
Додаток 6. Відгук наукового керівника магістерської роботи.....	43
Додаток 7. Рецензія на магістерську роботу.....	44
Додаток 8. Загальні вимоги до магістерської роботи.....	46

## ВСТУП

Магістерська робота - це кваліфікаційна робота наукового змісту, яка повинна відповідати сучасному рівню розвитку науки, потребам національної економіки, а її тема повинна бути актуальною. Магістерська робота - перший щабель до науково-дослідної та науково-педагогічної діяльності, яка веде до вступу в ад'юнктуру і підготовки кандидатської дисертації. Рівень магістра - це не вчений ступінь, а рівень академічної підготовки, який свідчить про наявність у випускника вищої школи умінь і навичок, властивих початківцю науковому працівнику. Виконання магістерської роботи має бути свідченням того, що її автор навчився самостійно вести науковий пошук, бачити професійні проблеми і знати загальні методи і прийоми їх вирішення. При її виконанні курсант (слухач) демонструє вміння застосовувати отримані знання на практиці.

У плані спеціальної підготовки вона покликана показати, як курсант опанував комплексом дисциплін навчального плану. Разом з тим виявляється відповідність отриманої освіти професійно-кваліфікаційній характеристиці і паспорту спеціальності.

Ці методичні рекомендації, розроблені на основі нормативно-правових актів України у сфері освіти, державних стандартів, Положення про організацію освітнього процесу в Національній академії Національної гвардії України, (розглянуто та рекомендовано Вченою радою Національної академії Національної гвардії України Протокол № 24 від 28 жовтня 2015 р) і встановлюють порядок підготовки, оформлення та захисту магістерської роботи на кафедрі автобронетанкової техніки.

## 1. ВИМОГИ ДО МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Національній академії Національної гвардії України, магістерська робота повинна мати дослідний характер, базуватися на наукових дослідженнях, що проводилися випускником під час навчання у Академії, спрямовуватися на вирішення практичних завдань та забезпечувати не тільки закріплення отриманої системи знань та вмінь, але й формування необхідних методологічних основ і методичних навичок інноваційної діяльності в предметній галузі спеціальності. До магістерських робіт обов'язково додаються матеріали, що характеризують наукову (творчу) і практичну цінність виконаної роботи, – друковані статті, методичні розробки, виступи на семінарах (конференціях) тощо.

Магістерська робота є невід'ємною частиною освітнього процесу. Вона покликана поглибити знання курсантів по досліджуваним дисциплінам, отримані ними в ході теоретичних і практичних занять, прищепити їм навички самостійного вивчення матеріалу по темі роботи і дослідницької діяльності, а також навчити здобувачів підбору, вивченню та узагальненню матеріалів, що є джерелами інформації, на паперових та електронних носіях.

Метою підготовки магістерської роботи є систематизація, розширення і розвиток загальнонаукових, інструментальних, соціально-особистих, культурних і професійних компетенцій при вирішенні складних комплексних завдань з елементами дослідження, визначення рівня готовності випускника до науково-дослідної та практичної роботи.

Підготовка магістерської роботи передбачає вирішення наступних завдань:

- систематизація, закріплення і розширення отриманих під час навчання в НАНГУ теоретичних і практичних знань з дисциплін технічного спрямування та застосування цих знань при вирішенні конкретних наукових і виробничих завдань;

- ведення бібліографічної роботи із залученням сучасних інформаційних технологій; уміння критично оцінювати і узагальнювати теоретичні положення;

- вміння користуватися законодавчими, нормативними та інструктивними

матеріалами, а також критично осмислювати дані літературних джерел та матеріалів практики з обраної теми;

- уміння систематизувати і узагальнювати дані статистичних збірників і матеріалів господарюючих суб'єктів;
- розробка авторських пропозицій по вдосконаленню і розвитку досліджуваного явища або процесу;
- розвиток навичок самостійної роботи, вдосконалення умінь щодо застосування методів наукового пізнання при вирішенні розроблюваних у роботі задач;
- розвиток навичок публічної дискусії, захисту власних наукових ідей, пропозицій та рекомендацій;
- представлення підсумків виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, статей, оформлених у відповідності з наявними вимогами, із залученням сучасних засобів редагування та друку.

Магістерська робота відрізняється від бакалаврської більш глибоким теоретичним опрацюванням проблеми, наявністю наукової новизни і практичної значимості дослідження.

В залежності від характеру та сутності проведеного дослідження наукова новизна може формулюватися таким чином:

- наявність комплексного, загальнотеоретичного підходу до вивчення об'єкта дослідження і розробкою магістрантом авторських методик вирішення проблеми, пов'язаної з предметом дослідження;
- для тематик практичної спрямованості наукова новизна визначається виходячи з результату дослідження, отриманого вперше або як розвиток сформованих раніше наукових підходів.

До елементів новизни, які можуть бути представлені в магістерській роботі, належать такі:

- новий об'єкт дослідження;
- нова постановка відомих проблем або завдань;
- новий метод розв'язання;
- нове застосування відомого рішення або методу;

- нові висновки з відомої теорії в нових умовах;
- нові результати експерименту, їх наслідки;
- нові або удосконалені критерії, показники та їх обґрунтування;
  - розробка оригінальних моделей процесів і явищ, отримані з їх використанням дані.

Тема роботи повинна відображати специфіку магістерської програми та відповідати спрямованості науково-дослідних робіт кафедри. Можливе виконання роботи за суміжною тематикою кафедр факультету. Матеріал роботи необхідно викладати лаконічно, цілісно, в логічній послідовності, з дотриманням правил української літературної мови.

У силу того, що магістерська робота припускає самостійність дослідження курсанта, при використанні монографій, підручників, журнальних статей та Інтернет - матеріалів необхідно посилатися на відповідні джерела і формувати бібліографічний список (список літератури), вказуючи всі використані автором джерела.

Магістерська робота може бути подана до захисту лише за наявності відгуку наукового керівника та рецензії.



## **2. ПОРЯДОК ПІДГОТОВКИ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**

Виконання магістерської роботи складається з наступних основних етапів:

1. Вибір і затвердження теми та керівника.
2. Отримання завдання на магістерську роботу і складання спільно з керівником календарного плану, який включає вузлові питання та терміни їх виконання.
3. Виконання магістерської роботи.
4. Вивчення стану розглянутого питання.
5. Конкретизація завдання досліджень.
6. Вибір методів фізичного та (або) математичного моделювання процесів.
7. Розробка або вдосконалення схемних рішень і їх перевірочний розрахунок.
8. Розробка спеціальних програм, вибір стандартних або універсальних програм розрахунку і аналізу досліджуваних процесів на ЕОМ.
9. Оформлення пояснювальної записки і креслярсько-графічного матеріалу (за допомогою ЕОМ).
10. Складання керівником відгуку.
11. Рецензування роботи призначеним рецензентом.
12. Підготовка доповіді графічного і роздавально - демонстраційного матеріалів до захисту магістерської роботи.
13. Захист магістерської роботи на ДЕК.

### **2.1. Порядок розробки і закріплення тем магістерської роботи**

Тематика магістерських робіт формується на кафедрах за участю посадових осіб Головного управління НГУ. Здобувачам вищої освіти надається право пропонувати свою тему атестаційної роботи за умови обґрунтування доцільності її розроблення.

Вибір актуальної теми багато в чому визначає успіх результатів роботи курсанта при виконанні дослідження. При цьому важливу роль у виборі теми грає науковий інтерес магістранта і опрацьованість ним теми в рамках написаних у про-

цесі навчання наукових робіт, випускної кваліфікаційної роботи бакалавра, оцінка курсантом його можливості повноцінно і оригінально розкрити заплановану тему. Крім того, при виборі тематики слід брати до уваги коло наукових інтересів передбачуваного наукового керівника: збіг чи перетин проблематики досліджень, безсумнівно, забезпечить максимально плідну співпрацю.

Перелік тем атестаційних робіт погоджується з Головним управлінням командувача НГУ і затверджується начальником Академії.

Зі складних військово-наукових, військово-технічних, військово-економічних та інших проблем можуть розроблятися комплексні магістерські роботи, які виконуються декількома здобувачами вищої освіти однієї або різних спеціальностей.

Наказом начальника Академії за поданням начальників (завідувачів) кафедр кожному здобувачу вищої освіти призначається керівник кваліфікаційної роботи, науковий керівник магістерської роботи з числа керівного складу, науково-педагогічних або наукових працівників Академії. Для керівництва комплексними магістерськими роботами можуть призначатися кілька керівників (наукових керівників).

Не пізніше як за 6 місяців до початку роботи ДЕК курсант (здобувач) подає рапорт завізований науковим керівником, на ім'я начальника кафедри про вибір їм теми роботи. Теми магістерської роботи розглядаються і затверджуються на засіданні кафедри. Завдання на виконання атестаційних робіт видаються здобувачам вищої освіти не пізніше ніж за три місяці до початку періоду їх розроблення, визначеного робочим навчальним планом.

Вибір і формулювання теми магістерської роботи реалізуються на основі списку приблизних тем, що розробляються кафедрою (дод. 1). При схваленні наукового керівника можливе затвердження ініціативної теми магістранта. Конкретизація теми випускної роботи з відображенням в наказі по НАНГУ здійснюється в кінці передостаннього семестру навчання.

## **2.2. Наукове керівництво магістерською роботою**

Наукове керівництво магістерської роботи курсанта здійснює науковий ке-

рівник.

В обов'язки наукового керівника входить:

- Консультаційна допомога курсанту у визначенні теми магістерської роботи і розробці робочого плану;
- Надання допомоги у виборі методики проведення дослідження;
- Консультування з підбору літератури, довідкових, статистичних, архівних матеріалів та інших джерел за темою роботи;
- Систематичний контроль за ходом виконання магістерської роботи, читання і коректування окремих розділів, оцінка змісту роботи в міру її виконання;
- Оцінка якості виконання магістерської роботи в цілому у відповідності з пропонованими до неї вимогами (відгук наукового керівника);

Керівниками повинні бути переважно професори і доценти кафедри АБТТ НАНГУ, в тому числі працюючі на умовах сумісництва, що мають учений ступінь. Курсант, який працює над написанням магістерської роботи, повинен не менше одного разу на місяць звітувати перед керівником про виконання завдання, про виникаючі труднощі. У міру написання глав текст повинен надаватися науковому керівникові для перевірки, внесення корективів. Успішність написання роботи багато в чому залежить від того, наскільки курсантом дотримуються домовленості про терміни надання науковому керівникові «чорнових» параграфів і розділів.

Контроль за роботою курсанта, що проводиться науковим керівником, може бути доповнений контролем з боку кафедри і факультету.

## **2.3. Робота над змістом та текстом магістерської роботи**

### **2.3.1. Складання робочого плану обраної та затвердженої теми**

Попередній план роботи курсант складає самостійно на підставі попереднього ознайомлення з літературою і обов'язково погоджує його з науковим керівником. При складанні плану курсанту слід визначити зміст окремих глав і дати їм відповідну назву, продумати зміст кожної глави та намітити у вигляді параграфів послідовність питань, які будуть в них розглянуті. Структура плану повинна бути підпорядкована логіці розкриття теми дослідження. Необхідно витримувати суб-

ординацію назви теми, розділів і параграфів.

Разом з тим, робочий план магістерської роботи повинен бути гнучким, оскільки зміни в плані роботи можуть бути пов'язані з деяким коректуванням напрямків роботи, необхідність в якій може виникнути після детального ознайомлення з досліджуваною проблемою, або з тією обставиною, що по ряду питань, виділених у самостійні розділи, може не виявитися достатньої кількості матеріалу або, навпаки, можуть з'явитися нові дані, що представляють теоретичний і практичний інтерес. Всі зміни повинні бути погоджені з науковим керівником. Остаточний варіант плану магістерської роботи затверджує науковий керівник і по суті повинен являти собою зміст роботи.

### **2.3.2. Підбір літератури**

Підбір літератури слід починати відразу ж після вибору теми роботи. В якості джерел інформації для написання магістерської роботи можуть виступати підручники, навчальні посібники, монографії, періодична література, законодавчі та нормативні акти, збірники наукових статей і матеріалів конференцій, зарубіжні джерела, бази даних, матеріали офіційних сайтів Інтернету.

При аналізі інформації необхідно дотримувати наступні рекомендації:

- У першу чергу слід розглянути літературу, що розкриває теоретичні аспекти досліджуваного питання - монографії, підручники та журнальні статті, після цього використовувати інструктивні матеріали;

- При вивченні літератури не потрібно прагнути освоїти всю викладену інформацію, а відбирати тільки ту, яка має безпосереднє відношення до теми роботи, критерієм оцінки прочитаного є можливість його практичного використання в роботі;

- Слід орієнтуватися на останні дані по відповідній проблемі, спиратися на найавторитетніші джерела, в тому числі закордонні професійні та періодичні видання;

- Точно вказувати, звідки взято матеріали;

- При відборі фактів з літературних джерел слід підходити до них критично;

- Для того щоб без перекручувань передати думку автора першоджерела,

для ідентифікації поглядів при зіставленні різних точок зору слід користуватися цитатами. Однак число використання цитат має бути оптимальним, тобто визначатися потребами розроблення теми, їх велика кількість може сприйматися як вираження слабкості власної позиції автора.

#### **2.4. Загальні вимоги до змісту та обсягу магістерської роботи**

Рекомендований обсяг магістерської роботи - 80-100 сторінок друкованого тексту без додатків.

Робота складається з: **ВСТУПНОЇ, ОСНОВНОЇ ЧАСТИНИ та ДОДАТКІВ.**

**ВСТУПНА ЧАСТИНА** містить такі структурні елементи:

- титульний аркуш
- завдання,
- анотація,
- зміст,
- перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів.

**АНОТАЦІЯ (РЕФЕРАТ)**, обсягом 200-500 слів українською та іноземною мовами повинна відображати інформацію, яку подано в роботі, у такій послідовності:

- відомості про обсяг роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел за переліком посилань;
- мета роботи;
- методи дослідження і апаратура;
- результати роботи та їх новизна;
- рекомендації по використанню результатів роботи;
- значущість роботи та висновки;
- припущення про можливі напрямки розвитку або продовження досліджень, що були виконані;

**ЗМІСТ**, який подається на наступному, після анотації, аркуші, повинен включати: вступ; найменування всіх розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, якщо вони мають заголовки основної частини роботи; висновки; рекомендації,

перелік посилань; найменування додатків із зазначенням сторінок цих матеріалів.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ** подається після змісту з нового аркушу, він повинен включати пояснення малорозповсюджених умовних позначень, символів, скорочень і термінів, що застосовані в роботі.

В **ОСНОВНІЙ ЧАСТИНІ** роботи необхідно викласти відомості про предмет (об'єкт) дослідження, які необхідні та достатні для розкриття суті даної роботи.

Основна частина магістерської роботи складається зі вступу, розділів та підрозділів, які персоніфікуються і узгоджуються із керівником.

У вступі розкривають сутність і стан наукової задачі та її значущість, підстави та вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення досліджень.

Загальну характеристику магістерської роботи у вступі подають у рекомендованій нижче послідовності.

**Актуальність теми.** Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими способами (шляхами) розв'язання проблеми (наукового завдання) обґрунтовують актуальність і доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва. Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне – сутність наукового завдання.

**Мета і завдання дослідження.** Формулюють мету роботи і завдання, які необхідно вирішити. Не слід формулювати мету, як «Дослідження...», «Вивчення...», оскільки такі слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

**Об'єкт дослідження.** Об'єктом досліджень можуть бути процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і обране для вивчення.

**Предмет дослідження.** Предмет дослідження як правило міститься в межах об'єкту. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу, співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, що є предметом дослідження. Саме на нього спрямована основна увага магістранта, оскільки предмет дослідження визначає тему магістерської роботи, яка зазначається на титульному аркуші.

**Методи дослідження.** Подають перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Відмічають, що саме досліджувалось тим чи іншим методом. Це дає змогу пересвідчитись у логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Подають коротку анотацію нових наукових положень (рішень), запропонованих магістрантом особисто.

Необхідно показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни (уперше одержано, удосконалено, отримало подальший розвиток). Не можна вдаватись до викладу наукового положення у вигляді анотації, коли просто констатують, що в роботі зроблено, а сутності і новизни положення з викладеного виявити не можливо.

До цього пункту не можна включати опис нових прикладних результатів, отриманих у вигляді способів, пристроїв, методик, схем та алгоритмів.

**Практичне значення одержаних результатів.** Необхідно подати відомості про практичне застосування одержаних результатів або рекомендацій щодо їх застосування. Відзначаючи практичну цінність отриманих результатів необхідно подати інформацію щодо ступеню їх готовності до використання на виробництві та в закладах освіти.

У процесі впровадження результатів досліджень необхідно подати короткі відомості із зазначенням назв організації, в якій здійснювалась реалізація, форм реалізації та реквізитів відповідних документів.

**Особистий внесок магістранта.** У випадку використання в роботі ідей або розробок, що належать співавторам, разом із якими були опубліковані наукові праці, здобувач магістерського ступеню повинен відзначити цей факт у роботі із зазначенням особистого внеску в ці праці або розробки.

**Апробація результатів роботи.** Вказується кількість журналів, збірників наукових праць, матеріалів і тез конференцій, патентів в яких опубліковані результати роботи.

**ОСНОВНА ЧАСТИНА повинна, як правило, містити:**

- обґрунтування і вибір теоретичних та експериментальних методів дослі-

дження поставлених задач;

- розробку методик досліджень: опис експериментального обладнання, аналіз похибок експериментів;
- розробку моделей технічних систем та процесів: що досліджуються в роботі;
- постановку задачі моделювання: обґрунтування припущень та розробку базової моделі, аналіз адекватності моделей: що були розроблені;
- розробку алгоритмів та методик проведення моделювання;
- формулювання результатів теоретичних і експериментальних досліджень;
- аналіз основних науково-технічних результатів з точки зору достовірності, наукової та практичної цінності.
- огляд питань, що стосуються охорони праці та захисту від надзвичайних ситуацій.

Основна частина роботи зазвичай розбивається на розділи, які в свою чергу діляться на параграфи. Рекомендується наявність 3-4-х розділів, приблизно однакових за обсягом. Їх зміст має точно відповідати темі роботи та повністю її розкривати. Розділи основної частини повинні демонструвати вміння автора стисло, логічно і аргументовано викладати матеріал.

Перший розділ присвячується теоретичним і методологічним основам обраної теми. У ній розкриваються принципи, різні точки зору, що існують в науці по напряму дослідження, тенденції в розробці проблеми, фактори, причини, що зумовлюють зростаюче значення досліджуваного питання в сучасних умовах, описуються методи збору фактичного матеріалу і його обробки (спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент, моделювання, абстрагування і т.д.). У процесі роботи над теоретичним розділом доцільно не тільки вивчити наявні літературні джерела з проблеми дослідження, але і виявити подібності та відмінності точок зору різних авторів, дати їх аналіз та обґрунтувати власну позицію з тих чи інших аспектів магістерської роботи.

У наступних розділах розкриваються сутність проблеми, її практичний стан, узагальнюються результати дослідження, формуються авторські пропозиції та пі-



дходи до вирішення даної проблеми.

Окремий розділ повинен бути присвяченим питання охорони праці, безпеці у виробничому середовищі в галузі досліджень, що проводяться.

**ВИСНОВКИ** розміщують на окремому аркуші. Висновок – послідовне, логічне, струнке викладання підсумків та їх співвідношення із загальною метою і конкретними завданнями, поставленими і сформульованими у вступі. У висновку формулюються основні результати проведеного дослідження, викладаються практичні рекомендації, підкреслюється наукова новизна і практична значимість результатів роботи.

У висновках наводять оцінку отриманих результатів роботи з урахуванням світових тенденцій рішення поставленої задачі; передбачувані галузі використання результатів отриманої роботи; наукову, науково-технічну та соціальну значущість роботи. Текст висновків можна розділити на підпункти.

На підставі отриманих висновків в роботі можуть надаватися **РЕКОМЕНДАЦІЇ**. Рекомендації розміщують на новій сторінці. Вони визначають необхідні, на думку автора, подальші дослідження проблеми; подають пропозиції щодо ефективного використання результатів дослідження.

З нового аркушу наводиться **ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ** на літературні джерела. Бібліографічні описи наводять у порядку їх згадування в тексті та у відповідності до стандартів по бібліотечній та видавничій справах.

### **3. ВКАЗІВКИ ПО ТЕХНІЧНОМУ ОФОРМЛЕННЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**

Оформлення магістерської роботи повинно відповідати вимогам до звітів про НДР/ДСТУ 3008 - 95 Державний стандарт України. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення/.

Магістерська робота має бути виконана комп'ютерним способом з використанням друкувальних і графічних пристроїв виведення ЕОМ.

Робота оформляється на аркушах формату А4 (210х297 мм), шрифт Times New Roman, розміром 14 пунктів через 1,5 інтервали з розрахунку не більше 40 рядків на сторінці. Вирівнювання по ширині. Відступ першого рядка (абзац) - 1,25 см. Поля на сторінці: ліве поле - 35 мм, праве поле - 10 мм, верхнє поле - 20 мм, нижнє поле - 20 мм.

**Титульний лист** (додаток Б) оформляється за формою № Н-9.02 (додаток Б). На титульному аркуші відповідно до назви теми дисертації зазначається бібліографічний код уніфікованої десятикової класифікації (УДК).

Завдання (додаток В) затверджується начальником кафедри.

Структурні елементи: «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ», «ВИСНОВКИ», «РЕКОМЕНДАЦІЇ», «ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ» не нумерують, а їх найменування є заголовками структурних елементів.

Приблизний вигляд змісту наведено в додаток Г.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки.

Заголовки структурних елементів і розділів слід розташовувати посередині рядка і друкувати великими літерами без крапки в кінці. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів необхідно починати з абзацу (5 знаків). Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше двох рядків. Не можна розміщувати заголовок у нижній частині сторінки, якщо після нього залишається тільки один рядок тексту.

Розділи, підрозділи, пункти та підпункти нумеруються арабськими цифрами. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу,

відокремлених крапкою, наприклад, 1.1, 1.2 і т.д. Номер пункту складається з номера розділу, номера підрозділу (якщо він є) і порядкового номера пункту, розділених крапками і т.д.

### **3.1. Параметри сторінки**

Сторінки випускної кваліфікаційної роботи з рисунками та додатками повинні мати наскрізну нумерацію.

Першою сторінкою є титульний аркуш, на якому номер сторінки не проставляється. Ілюстрації, таблиці, розташовані на окремих аркушах, включаються в загальну нумерацію сторінок.

Сторінки роботи слід нумерувати арабськими цифрами. Сторінки роботи нумеруються арабськими цифрами в правому верхньому кутку зі збереженням наскрізної нумерації всього тексту. Титульний аркуш також включають до нумерації, але номер сторінки не ставлять.

### **3.2. Оформлення таблиць, рисунків, формул**

Окремі положення дисертації повинні бути ілюстровані цифровими даними з довідників, монографій та інших джерел, при необхідності оформленими в довідковій або аналітичній таблиці.

Таблиці застосовують для кращої наочності і зручності порівняння показників. Таблиця - форма подання тексту, документа, в якому характеризуються кілька об'єктів за рядом ознак.

Таблиця повинна займати не більше однієї сторінки. Якщо таблиця за розміром перевищує одну сторінку, її слід включити в додаток. При складанні великих таблиць вихідні дані виносяться в додаток до магістерської роботи, а в тексті наводяться розрахунки окремих показників. В окремих випадках можна запозичувати таблиці з літературних джерел.

На всі таблиці мають бути посилання в тексті. Посилатися на таблицю потрібно в тому місці тексту, де формулюється положення, що підтверджується або ілюструється нею. При посиланні слід скорочено писати слово «табл.» із зазначенням її номера.

У тексті, що аналізує або коментує таблицю, не слід переказувати її зміст, а

доречно формулювати основний висновок, до якого підводять табличні дані, або вводити додаткові показники, що більш виразно характеризують те чи інше явище або його окремі сторони.

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. Таблиці зліва, справа і знизу обмежуються лініями.

Назва таблиці, при наявності, повинна відображати її зміст, бути точною, короткою. Назва таблиці слід розміщувати над таблицею по центру.

При перенесенні частини таблиці назву розміщують тільки над першою частиною таблиці, нижню горизонтальну межу, що обмежує таблицю, не проводять.

Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш (сторінку). При перенесенні частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово «Таблиця» і номер її вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слово «Продовження» і вказують номер таблиці, наприклад: «Продовження таблиці 1». При перенесенні таблиці на інший аркуш (сторінку) заголовок вміщують тільки над її першою частиною.

Таблицю з великою кількістю граф допускається ділити на частини і розміщувати одну частину під іншою в межах однієї сторінки.

Якщо повторюваний у різних рядках графи таблиці текст складається з одного слова, то його після першого написання допускається замінити лапками; якщо з двох і більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами «Те ж», а далі - лапками. Ставити лапки замість повторюваних цифр, марок, знаків, символів не допускається. Якщо цифрові або інші дані в будь-якому рядку таблиці не наводять, то в ній ставлять прочерк.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами наскрізною нумерацією в межах всієї випускної роботи. Номер слід розміщувати в правому верхньому куті над заголовком таблиці після слова «Таблиця». Слово «Таблиця» пишеться з великої літери, крапка в кінці не ставиться.

Якщо у випускній роботі всього одна таблиця, її не нумерують і слово «Таблиця» не пишуть.

Заголовки граф і рядків таблиці слід писати з великої літери в однині, а підзаголовки граф - з малої літери, якщо вони складають одне речення із заголовком, або з прописної букви, якщо вони мають самостійне значення. В кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять.

Таблиці зліва, справа і знизу, як правило, обмежують лініями. Допускається застосовувати розмір шрифту в таблиці менший, ніж у тексті.

Розділяти заголовки і підзаголовки «боковика» і граф діагональними лініями не допускається.

Приклад оформлення таблиці:

Таблиця 1.12 – Залежність показників роботи автомобіля ЗІЛ – 130 від категорій умов експлуатації.

Показник	Категорії умов експлуатації						
	1	2	3	4	5	6	7
$\Psi$	0,0014	0,020	0,040	0,070	0,130	0,190	0,240
$V_{\text{сер}}, \text{ км/год}$	60	48	39	31	25	20	13
$K_{\Gamma}$	1,00	0,97	0,90	0,81	0,69	0,45	0,36
$K_{\text{ог}}$	1,00	0,95	0,87	0,75	0,55	0,37	0,21

Горизонтальні та вертикальні лінії, що розмежовують рядки таблиці, допускається не проводити, якщо їх відсутність не утруднює користування таблицею.

Заголовки граф, як правило, записують паралельно рядкам таблиці. При необхідності допускається перпендикулярне розташування заголовків граф.

Головка таблиці повинна бути відокремлена лінією від решти частини таблиці.

Ілюстрації (креслення, графіки, схеми, діаграми, фотознімки, малюнки) слід розташовувати в роботі безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці, якщо в зазначеному місці вони не поміщаються.

Ілюстрації можуть бути в комп'ютерному виконанні, в тому числі і кольорові. На всі ілюстрації повинні бути дані посилання в випускної роботи.

Ілюстрації, за виключення ілюстрацій додатків, слід нумерувати арабськими цифрами наскрізною нумерацією в межах всієї роботи.

Ілюстрації повинні мати назви, які поміщають під ілюстрацією. При необхідності перед назвою рисунка можна помістити пояснювальні дані.

При побудові графіків по осях координат відкладаються відповідні показники, літерні позначення яких виносяться на кінці координатних осей, що фіксуються стрілками. При необхідності уздовж координатних осей робляться пояснювальні написи.

Приклад оформлення рисунків:

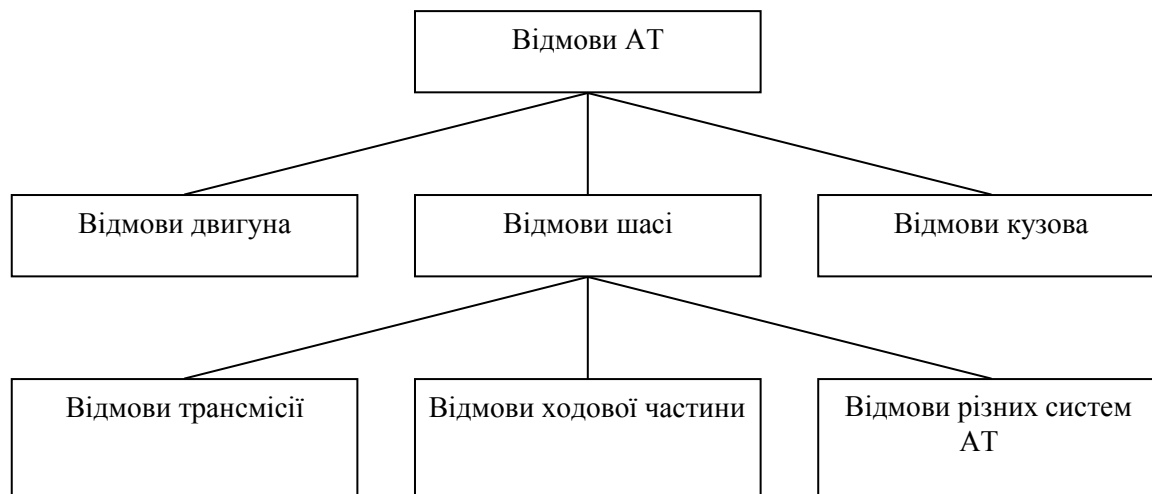


Рисунок 3.2 – Класифікація відмов АТ

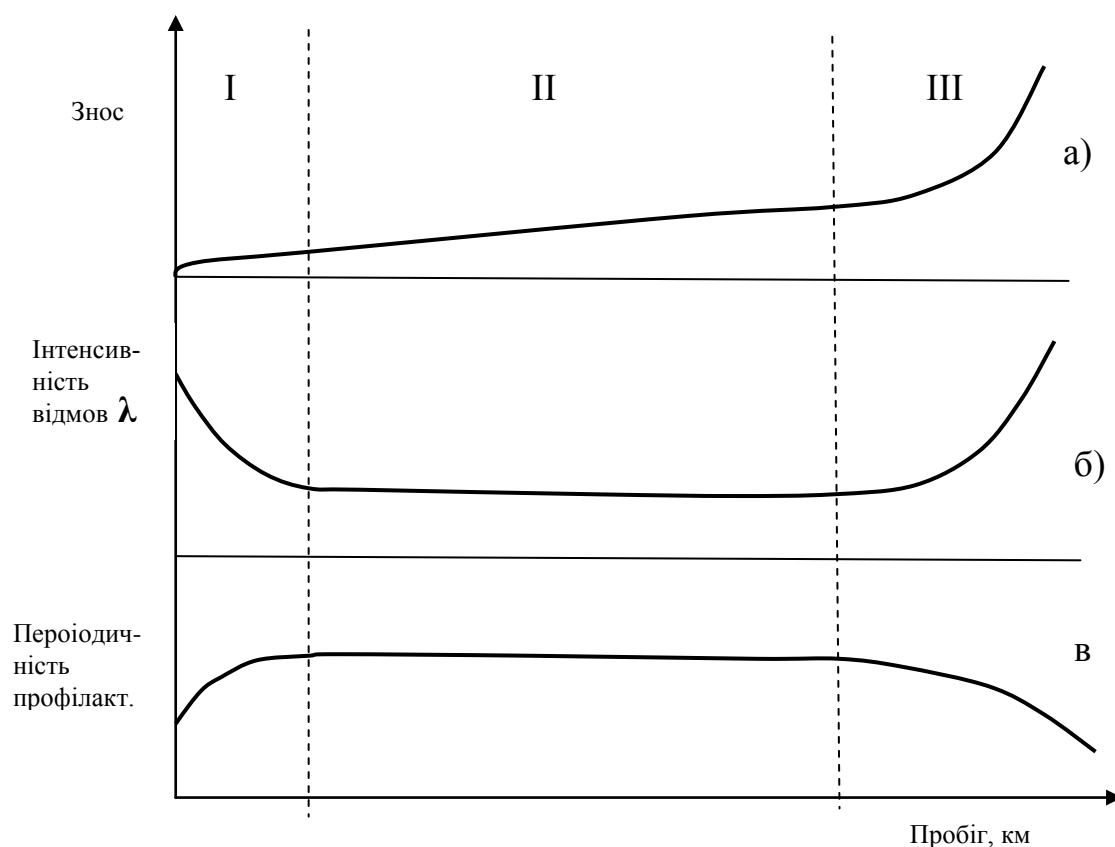


Рисунок 1.3 – Зміна зносу, інтенсивності відмов, та періодичності профілактичних заходів: а – знос в агрегатах автомобіля, б – інтенсивність відмов АТ, в – періодичність профілактичних заходів

Найбільш важливі, а також довгі і громіздкі формули, що містять знаки суми, множення, диференціювання, інтегрування, розміщують на окремих рядках і набираються в спеціалізованих програмах (наприклад, Microsoft Equation, Math Type). Формули розташовують окремими рядками в центрі аркуша або всередині текстових рядків. У тексті рекомендується поміщати формули короткі, прості, що не мають самостійного значення і не пронумеровані.

Для економії місця кілька коротких однотипних формул, виділених з тексту, можна поміщати на одному рядку, а не одну під одною. При цьому студенту слід пронумерувати найбільш важливі формули, на які є посилання в тексті. Порядкові номери формул позначають арабськими цифрами в круглих дужках біля правого краю сторінки. У разі використання в формулі аббревіатур, скорочень прийнято після формули розміщувати пояснення.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів слід наводити безпосередньо під формулою в тій же послідовності, в якій вони наведені у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

Приклад оформлення формул:

$$K_{\text{тг}} = \frac{n_{\text{спр}}}{n_{\text{спис}}} \quad \text{або} \quad K_{\text{тг}} = \frac{\text{МД}_{\text{спр}}}{\text{МД}_{\text{спис}}} \quad (1.1)$$

$$K_{\text{г}} = \frac{T_0}{T_0 + T_{\text{в}}} \left( 1 + \frac{T_{\text{в}}}{T_0} e^{\frac{T_0 + T_{\text{в}}}{T_0 T_{\text{в}}} t} \right) \quad (1.2)$$

де  $T_0$  – напрацювання на відмову;

$T_{\text{в}}$  – середній час відновлення.

### 3.3. Оформлення посилань на цитовані джерела

При написанні магістерської роботи необхідно посилатися на використані джерела. Посилатися потрібно на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли наявний у них матеріал не входить в останнє видання.

Бібліографічне посилання містить бібліографічні відомості про цитований,

розглянутий або згаданий в тексті інший документ (його складової частини або групи документів), необхідний і достатній для його ідентифікації, пошуку і загальної характеристики.

Об'єктами складання бібліографічного посилання є всі види опублікованих та неопублікованих документів на будь-яких носіях (у тому числі електронні ресурси локального і віддаленого доступу), а також складові частини документів (Додаток Д).

По складу елементів бібліографічне посилання може бути повним або коротким, в залежності від виду посилання, його призначення, наявності бібліографічної інформації в тексті документа.

За місцем розташування у документі розрізняють бібліографічні посилання:

- Внутрішньотекстові, поміщені в тексті документа;
- Підрядкові, винесені з тексту вниз смуги документа (у виносці);
- Затекстові, винесені за текст документа або його частини (у виносці). При повторі посилань на один і той же об'єкт розрізняють бібліографічні посилання:

- Первинні, в яких бібліографічні відомості наводяться вперше в даному документі;

- Повторні, в яких раніше зазначені бібліографічні відомості повторюють у скороченій формі.

У разі якщо об'єктів посилання декілька, то їх об'єднують в одне комплексне бібліографічне посилання.

Посилання на електронні ресурси складають за правилами, з урахуванням таких особливостей.

По-перше, для електронних ресурсів віддаленого доступу призводять примітка про режим доступу, в якому замість слів «Режим доступу» (або їх еквівалента на іншій мові) необхідно використовувати для позначення електронної адреси аббревіатуру «URL» (Uniform Resource Locator) -уніфікований показник ресурсу.

По-друге, інформацію про протокол доступу до мережного ресурсу (ftp, http



і т. п.) та його електронну адресу приводять у форматі уніфікованого покажчика ресурсу.

По-третє, після електронної адреси в круглих дужках наводять відомості про дату звернення до електронного мережного ресурсу: після слів «дата звернення» вказують число, місяць і рік.

По-четверте, за наявності відомостей про дату останнього оновлення або перегляду мережевого документа їх вказують на засланні, передуючи відповідними словами «Дата поновлення» («Дата перегляду» і т. п.). Дата включає в себе день, місяць і рік.

Якщо по екранній титульній сторінці електронного ресурсу віддаленого доступу (мережевого ресурсу) неможливо встановити дату публікації або створення, то слід вказувати самі ранні і самі пізні дати створення ресурсу, які вдалося виявити.

Якщо посилання на електронні ресурси включають в масив посилань, що містить відомості про документи різних видів, то в посиланнях, як правило, вказують загальне позначення матеріалу для електронних ресурсів. Наприклад:

Для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для критичного розбору думки того чи іншого автора в обов'язковому порядку слід наводити цитати.

Цитата - це дослівне приведення витягу з твору. Цитата наводиться в тій же граматичній формі, в якій вона дана в джерелі із збереженням особливостей авторського написання. Текст цитати починається і закінчується лапками і забезпечується виноскою на джерело. Якщо цитується лише частина тексту, тобто не з початку фрази, а також з пропусками всередині цитованої частини джерела, то місце пропуску позначається крапками (трьома крапками).

Посилання на конкретні сторінки першоджерела робиться таким чином: після цитати у квадратних дужках треба вказати порядковий номер твору згідно зі списком літератури та сторінку джерела, наприклад [10, с.34]. Недослівне наведення витягу з твору, виклад ідей, думок того чи іншого автора не виділяється лапками, але також забезпечується посиланням на джерело. "Розлапковані" циту-

вання без вказівки джерела забороняється.

Якщо посилання робиться на кілька джерел, то вони вказуються через кому: [5, с.78, 6, с.456].

Якщо в тексті магістерської роботи згадується твір (або твори) в цілому, то в посиланні вказується тільки порядковий номер списку літератури.

Якщо твір цитується не за оригіналом, то слід на це вказати таким чином: [Цит. по: 5, с.234].

Коли треба підкреслити, що джерело, на яке робиться посилання, лише одне із багатьох, де підтверджується, або висловлюється, або ілюструється положення основного тексту, то в таких випадках використовують слова "(Див., наприклад, ...)", "(Див., зокрема, ...)".

Якщо на одну і ту ж сторінку магістерської роботи доводиться відразу кілька посилань на одне і те ж джерело, то у виносці проставляють слова "Там же" і номер сторінки, на яку робиться посилання.

### **3.4. Оформлення бібліографічного списку**

Бібліографічний апарат в магістерській роботі - це вираз наукової етики й культури наукової праці. Саме по ньому члени Державної атестаційної комісії, присутні на захисті дисертації, можуть судити про ступінь обізнаності студента про стан проблеми в теорії та практиці.

Бібліографічний апарат магістерської роботи представляється бібліографічним списком і бібліографічними посиланнями.

Бібліографічний список в магістерській роботі слід озаглавити як «Список використаної літератури». Список повинен містити перелік джерел, використаних при виконанні магістерської роботи на які є посилання в тексті роботи. Список використаної літератури відображає обсяг використаних джерел та ступінь вивченості досліджуваної теми, є візитною карткою автора роботи, його професійним обличчям, свідчить про рівень оволодіння навичками роботи з науковою літературою.

Список використаної літератури наводиться наприкінці магістерської роботи з нової сторінки, після висновків, та структурно може складатися з наступних

частин: Нормативні правові акти; Навчальні та наукові видання українською мовою; Навчальні та наукові видання іноземними мовами. До списку використаної літератури застосовується суцільна нумерація.

Складаючи список використаної літератури, необхідно дотримуватися вимог державного стандарту.

Вказані у списку публікації подають в наступному порядку:

- роботи вітчизняних та іноземних авторів, надрукованих російською та українською мовами в загальному алфавіті, з урахуванням транскрипції написання;
- твори вітчизняних та іноземних авторів іноземними мовами, спочатку латинський алфавіт, потім східні мови, якщо є;
- інформація online;
- статистичні матеріали.

Офіційні та керівні документи рекомендовано виносити на початок списку.

Роботи одного автора розташовуються за алфавітом назв, а автори-однофамільці - за алфавітом ініціалів. Скільки б робіт одного автора не було, обов'язково треба вказувати прізвище та ініціали, не замінюючи їх прочерками.

В бібліографічному списку літератури використовується наскрізна нумерація всіх джерел.

Як правило, обсяг списку не повинен перевищувати 5 % обсягу рукопису. Наприклад, оптимальний обсяг вивченої літератури при написання магістерської роботи – 50 - 60.

Бібліографічний опис документа - це бібліографічні відомості про документ, які наведені за чіткими правилами, певним наповненням і порядком дотримання належних зон та елементів, призначених для ідентифікації та загальної характеристики документа (ДСТУ ГОСТ 7.1:2006).

Правила складання бібліографічного опису регламентуються державним стандартом «ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».

#### 4. ВІДГУК НАУКОВОГО КЕРІВНИКА ТА РЕЦЕНЗЕНТА

Курсант зобов'язаний представити остаточний варіант магістерської роботи, підготовленої відповідно до цих методичних рекомендацій і підписаний ним на титульному аркуші, керівнику не менш ніж за три тижні до призначеної дати захисту.

Керівник перевіряє дисертацію магістерської роботи і складає про неї письмовий відгук протягом семи календарних днів після отримання закінченої роботи.

У разі схвалення роботи керівник рекомендує винести її на захист, що засвідчується його підписом на титульному аркуші магістерської роботи.

У відгуку наукового керівника повинні бути розкриті наступні характеристики роботи:

- Актуальність обраної теми;
- Глибина огляду літератури, повнота використання нормативного і наукового матеріалу;
- Ступінь розкриття теми;
- Наукова новизна;
- Практична значимість;
- Дискусійні положення роботи;
- Ступінь самостійності курсанта в проведенні дослідження і оцінці досягнутих результатів;
- Складність використаних методів аналізу проблеми;
- Позитивні та негативні сторони роботи;
- Оцінка за роботу.

Форма відгуку наукового керівника наведена в додатку 3.

Не пізніше, ніж за сім календарних днів до захисту, зшита і підписана курсантом і науковим керівником магістерська робота з письмовим відгуком наукового керівника передається на кафедру. Даний варіант магістерської роботи є остаточним, не підлягає доопрацюванню або заміні.

До захисту допускається робота, що отримала відгук наукового керівника та рецензенту.

Рецензентам рекомендується використовувати єдиний формат написання рецензії (додаток К). Оцінка роботи здійснюється на підставі критеріїв, встановлених для відгуку наукового керівника. Для зовнішніх рецензентів допускається використання вільної форми написання рецензії.

При підготовці рецензії на магістерську роботу рецензентам слід мати на увазі, що її зміст має виявити рівень загальнотеоретичної та спеціальної підготовки магістранта до профілю майбутньої роботи, його здатності та вміння використовувати теоретичні знання, уміння та досвід, отримані у вищому навчальному закладі для рішення інноваційних завдань за відповідною спеціальністю.

Написанню рецензії має передувати уважний розгляд усіх розділів роботи, включаючи наведений фактичний матеріал і розрахунки, виявлення її переваг і недоліків у частині теоретичних положень і в практичному відношенні, а також в оформленні. Текст рецензії має бути написаний розбірливим почерком або надрукований відповідним чином.

Обсяг відгуку та рецензії повинні становити від однієї до трьох сторінок друкованого тексту.

Магістерська робота разом з письмовими відгуками наукового керівника і рецензента повинна бути представлена відповідальному секретарю ДЕК не пізніше, ніж за один робочий день до захисту.

## **5. ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**

### **Вимоги до попереднього захисту магістерської роботи**

Попередній захист - усний виступ, спеціальні слухання, на яких випускник представляє остаточне формулювання теми магістерської роботи, її текст та презентацію.

Що необхідно зробити до попереднього захисту:

1. Повністю завершити написання роботи, віддрукувати її "чистовий" текст (можна не брошурувати).

2. Перед попереднім захистом роботу необхідно представити для ознайомлення науковому керівникові. Мета рецензування - виявити недоліки роботи, після усунення яких, вона може бути рекомендована до захисту. На попередній захист екземпляр магістерської роботи та роздавальний матеріал повинні знаходитися в аудиторії, щоб присутні могли з нею ознайомитися.

2. Підготувати ілюструючий матеріал: плакати, слайди, роздавальний матеріал (таблиці, схеми, малюнки, виконані на окремих аркушах А4 в кількості, рівній або трохи менше кількості присутніх на передзахисті, презентацію, виконану в редакторі "Microsoft PowerPoint").

Готуйте те, що плануєте використовувати на захисті, хоча, можливо, щось доведеться переробляти або доповнювати.

3. Підготувати текст доповіді та вивчити його (або хоча б основну частину, під час якої Ви демонструєте плакати, слайди і т.д.). Продумати, в якій послідовності і з якими словами Ви будете підходити до плакатів (слайдів). Ретельно відрепетируйте способи зв'язку різних частин доповіді, щоб при переході від плаката до плаката або від опису методик до результатів дослідження Ви не губилися.

Врахуйте, що вимоги до доповідей на попередньому захисті і захисті однакові.

Допуск магістранта до захисту роботи начальник кафедри здійснює на підставі: висновків за результатами попереднього захисту роботи, ознайомлення з відгуком наукового керівника і рецензією, а також за підсумками співбесіди з магістрантом. Вимоги до магістерської роботи представлені в додатку Л.

## 6. ЗАХИСТ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Завершальним етапом виконання курсантом магістерської роботи є її захист, проводиться на підставі наказу про підсумкову державну атестацію.

Захист починається з доповіді курсанта за темою магістерської роботи протягом 10-15 хвилин. Виступ слід починати з обґрунтування актуальності обраної теми, опис наукової задачі формулювання мети роботи, а потім в послідовності по розділам розкривається основний зміст роботи, звертаючи особливу увагу на найбільш важливі питання і отримані практичні результати. У заключній частині доповіді перераховуються загальні висновки, пропозиції (рекомендації), сформульовані автором в результаті проведення дослідження, відзначаються наукова новизна і практична значимість роботи

Мова магістранта під час доповіді повинна бути вільною, захист не повинен зводитися до прочитання заздалегідь підготовленого тексту доповіді.

Вітається використання комп'ютерної техніки, з винесенням слайдів презентації, підготовленої, наприклад, в MS Power Point, на екран. При підготовці презентації курсантам настійно рекомендується вибирати розташування і розмір тексту (графіків, таблиць), винесених на слайд, таким чином, щоб їх легко можна було сприймати членам ДЕК. При цьому окремі таблиці, які в силу їх великого розміру не доцільно поміщати на слайд, можна включити в роздавальні матеріали, які передаються членам ДЕК. Крім того, в роздавальні матеріали можуть бути винесені окремі проміжні висновки і результати обчислень, про які в силу обмеження часу курсант не може заявити в рамках доповіді, але які б хотілося продемонструвати членам ДЕК.

Після завершення доповіді члени ДЕК задають курсанту питання, які безпосередньо пов'язані з темою роботи, отриманими в процесі дослідження результатами, так і близькою проблематикою. При відповідях на питання студент має право користуватися своєю роботою.

Після відповідей курсанта на запитання членів ДЕК відповідальний секретар ДЕК зачитує відгук і рецензію на магістерську роботу. Після оголошення відгуку та рецензії на магістерську роботу члени ДЕК можуть задати уточнюючі пи-

тання курсанту. Після закінчення дискусії курсанту надається заключне слово. У заключному слові він повинен відповісти на зауваження наукового керівника та рецензента. Після заключного слова процедура захисту магістерської роботи вважається закінченою.

До критеріїв оцінки, за магістерську роботу, окрім оцінок у відгуку наукового керівника та рецензента, відносяться:

- Якість представленої до захисту магістерської роботи;
  - Якість та відповідність виконаної доповіді;
  - Рівень відповідей на питання, заданих членами ДЕК, після заслуховування доповіді;
- Уміння дискутувати.

Результати захисту роботи є підставою для прийняття ДЕК рішення про присвоєння відповідної кваліфікації та видачі диплому державного зразка.



## **Додатки**

## Додаток А

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Начальник Національної академії Національної гвардії  
України

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(в/звання, підпис, ініціали, прізвище)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ТЕМИ**

атестаційних робіт для здобувачів вищої освіти факультету №\_\_\_\_\_  
за освітнім ступенем підготовки \_\_\_\_\_

[шифр та назва галузі (спеціальності) підготовки]

№ з/п	Навчальна дисци- пліна	Назва теми
1	2	3

**Начальник факультету**

\_\_\_\_\_  
(наукова ступінь, вчене звання, в/звання, підпис, ініціали, прізвище)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## **ПРИБЛИЗНА ТЕМАТИКА МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ**

1. Розробка пропозицій з удосконалення конструкції трансмісії автомобіля військового призначення й дослідження його динамічних властивостей
2. Обґрунтування складу автомобільних колон з урахуванням динамічних властивостей автомобіля
3. Дослідження та розробка пропозицій підвищення ефективності гальмування автомобіля шляхом модернізації гальмових механізмів
4. Оцінка впливу експлуатаційних факторів на безпечне використання військових автомобілів.
5. Підвищення безпеки використання автомобільної техніки шляхом удосконалення методів оцінювання динамічних і енергетичних характеристик.
6. Удосконалення засобів нейтралізації відпрацьованих газів дизельних двигунів.
7. Аналіз технічних засобів оточення району масових заворушень та розробка самохідної пересувної огорожі з автономним приводом.
8. Дослідження способів підвищення ефективності виконання СБЗ підрозділами НГУ
9. Дослідження можливості створення авторемонтної майстерні територіального об'єднання і застосування сучасних технологій відновлення автомобільної техніки НГУ
10. Підвищення ефективності технічного забезпечення угруповання НГУ в районі виконання завдань
11. Дослідження можливостей підвищення прохідності спеціальної автомобільної техніки.
12. Підвищення ефективності використання автомобільної техніки НГУ шляхом визначення впливу особливих умов експлуатації на експлуатаційні показники.
13. Дослідження можливостей створення бронетранспортера з гібридною силовою установкою і обґрунтування його конструктивних параметрів
14. Оцінка впливу експлуатаційних факторів на надійність військових автомобілів

15 Перспективи застосування автомобілів з гібридними силовими установками у військових частинах НГУ

16. Оптимізація параметрів технологічного процесу відновлення автомобільних деталей твердим хромуванням в умовах ремонтно-відновлювального батальйону НГУ

Додаток Б

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ЛОГІСТИКИ

КАФЕДРА АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ

**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**

з спеціальності «Озброєння та військова техніка»

**Тема: «Дослідження експлуатаційних факторів та оцінка їх впливу на безпечне використання військових автомобілів»**

Виконавець: курсант 314М навчальної групи  
старший сержант **Семенченко Станислав Юрійович**

Науковий керівник: доцент кафедри автобронетанкової техніки,  
кандидат технічних наук, доцент **Іванченко Олег Васильович**

Консультант: : доцент кафедри автобронетанкової техніки,  
кандидат технічних наук, доцент **Страшний Ігор Леонідович**

Рецензент: доцент кафедри бойового та логістичного забезпечення  
кандидат технічних наук, доцент **Ковтун Анатолій Васильович**

**Допустити до захисту:**

Начальник кафедри автобронетанкової техніки  
кандидат технічних наук  
полковник

**А. І. Нікорчук**

\_\_\_\_\_ 2020

Додаток В

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**Факультет \_\_\_\_\_  
(повна назва)Кафедра \_\_\_\_\_  
(повна назва)Ступінь вищої освіти \_\_\_\_\_  
(назва)Спеціальність \_\_\_\_\_  
(назва спеціальності)**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Начальник (завідувач) кафедри

\_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання, військове звання)\_\_\_\_\_  
(підпис, ініціали, прізвище)

\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ  
НА МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)1. Тема роботи (проекту, задачі): \_\_\_\_\_  
(назва)Керівник роботи (проекту, задачі): \_\_\_\_\_  
( прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом начальника НАНГУ від \_\_\_\_\_ 20\_\_ року №\_\_

2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи (проекту, задачі) \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи (проекту, задачі) \_\_\_\_\_

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових крес-  
лень) \_\_\_\_\_

6. Консультанти розділів роботи (проекту, задачі):

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів магістерської роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка


**Здобувач вищої освіти** \_\_\_\_\_  
(підпис, ініціали та прізвище)

**Керівник проекту (роботи)** \_\_\_\_\_  
(підпис, прізвище та ініціали)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Керівник магістерської роботи

\_\_\_\_\_ (посада)

\_\_\_\_\_ (військове звання, підпис, ініціали, прізвище)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**РОЗГОРНУТИЙ ПЛАН (ПЛАН - ПРОСПЕКТ)**  
**магістерської роботи**  
здобувача вищої освіти \_\_\_\_\_ навчальної групи  
\_\_\_\_\_ курсу \_\_\_\_\_ факультету

\_\_\_\_\_ (військове звання, прізвище, ім'я та по батькові)

Тема магістерської роботи \_\_\_\_\_

№ з/п	Найменування розділів (параграфів) магістерської роботи, стислий зміст, метод досліджень і головна сутність розробки	Примітка

Загальні висновки:

\_\_\_\_\_

Пропозиції щодо можливостей та місця практичного використання магістерської роботи:

\_\_\_\_\_

**Здобувач вищої освіти** \_\_\_\_\_  
(військове звання, підпис, ініціали, прізвище)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.



## ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1 ВПЛИВ УМОВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НА ТЕХНІЧНИЙ СТАН АВТОБРОНЕ- ТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ.....	11
1.1 Фактори, які впливають на технічний стан техніки.....	11
1.2 Класифікація умов експлуатації автобронетанкової техніки .....	13
1.3 Оцінювання експлуатаційної надійності техніки .....	23
1.3.1 .....	28
1.3.2 .....	
1.5 Мета і завдання дослідження.....	31
2 ТЕОРЕТИЧНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ МОДЕЛІ ЗМІНИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗРАЗКІВ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ.....	34
2.1 Базова математична модель зміни технічного стану автобронетанкової тех- ніки.....	34
2.2 Експериментальне визначення середнього часу відновлення агрегатів авто- бронетанкової техніки методом багатофакторного планування та проведення експерименту.....	37
2.3 Математична модель зміни технічного стану автобронетанкової техніки з урахуванням факторів впливу на середній час відновлення.....	49
2.3.1 .....	51
2.3.2 .....	
3 МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ АВ- ТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ.....	65
3.1 Обґрунтування методики оцінювання зміни технічного стану.....	65
3.2 Загальна методика оцінювання зміни технічного стану та прогнозування залишкового ресурсу автобронетанкової техніки.....	68
3.2.1 .....	74
3.2.2 .....	
ВИСНОВКИ.....	84
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	87
Додаток А Акти впровадження результатів магістерського дослідження.....	91
Додаток Б Розрахунки залежності часу відновлення від експлуатаційних та ремонтно-обслуговуючих факторів в Mathcad.....	92

Додаток Д

## ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ ПОСИЛАНЬ

### Один автор

1. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники: Электрические цепи [Текст]: учебник. / Л. А. Бессонов. - 11 - е изд., перераб. и доп. - М.: «Гардарики» 2007. - 701 с. Библиогр.: с. 695. - На пер. Теоретические основы электротехники. - 5 000 экз. - ИБШ 5-8297 - 0046 - 8.

### Два автори

1. Ромашко, В. Я., Жуйков, В. Я. Перехідні процеси: навч. посіб.[Текст] / В. Я. Жуйков, В. Я. - К.: НТУУ «КПІ», 2010. - 184 с. - Бібліогр.: с. 183 - 184. - 200 пр.

### Три автори

1. Данилов Л. В., Матханов П. Н., Филиппов Е.С. Теория нелинейных электрических цепей. - Л.: Энергоатомиздат. 1990.-

**Книги, описанні під заголовком** (редактори, укладачі, кількість авторів чотири і більше)

1. Вентильные преобразователи переменной структуры /Тонкаль В. Е., Руденко В. С, Жуйков В. Я. и др. Отв. ред. Шидловский А.К. АН УССР. Ин-т электродинамики. - К.:Наук.думка,1989. - 336 с.

2. Сборник задач и упражнений по теоретическим основам электротехники / Под ред. П. А. Ионкина, - М.: Энергоиздат, 1982. – 767 с. – Библиогр.: с. 762. – На пер. Сборник задач и упражнений по ТОЭ. – 50 000 экз.

3. Шебес М. Р. Задачник по теории линейных электрических цепей: учеб. пособ. для электротехнич., радиотехнич. спец. вузов / М. Р. Шебес, М. В. Каблукова.- Изд. 4-е, перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 1990. - 544 с. – Библиогр.: с. 540. – На пер. Задачник по теории линейных электрических цепей. – 46 000 экз. – ISBN 5-06-000678-6.

### Збірник статей, наукових робіт, матеріали конференцій

1. Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій : зб. наук. праць / наук. ред. В. І. Моссаковський. — Дніпропетровськ : Навч. кн., 1999. — 215 с.

2. Карпов В. А., Левченко В. В. Топологический метод формирования систем уравнения каскадно-мостового преобразователя для цифрового динамического моделирования // Электричество. — 1975. — N11. — С.48 - 55.

3. Артеменко М.Е., Гулый В.Д. Определение интегральных характеристик преобразовательных устройств матричным методом // Тез. докл.3-й Всесоюз. Науч.-техн. конф. "Проблемы преобразовательной техники".- Киев, 1983. - Ч.6. - С.10 - 13.

### **Диссертации, авторефераты**

1.Ромашко В.Я. Разработка и исследование регуляторов постоянного напряжения с многозонной импульсной модуляцией [Текст] : дис....канд. техн. наук: 05.09.12 / Ромашко Володимир Якович. – К., 1982. – 16 с.

2.Сокольников, Г.Н. Управление социальной сферой административного крупного промышленного города [Текст] : автореф. дис....канд. экон. наук: 08.00.05 / Сокольников Геннадий Николаевич; Волж. гос. инжен-педаг. ин-т. – Нижний Новгород: ВВАГС, 1999. – 19 с.

### **Препринти**

Панасюк М. І. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами / Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. — Чорнобиль : Ін-т пробл. безпеки АЕС НАН України, 2006. — 7, [1] с. — (Препринт / НАН України, Ін-т пробл. безпеки АЕС ; 06-1).

### **Стандарти**

ГОСТ 7. 53-2001. Издания. Международная стандартная нумерация книг [Текст]. - Взамен ГОСТ 7.53-86 ; введ. 2002-07-01. - Минск : Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации ; М. : Изд-во стандартов, сор. 2002. - 3 с. - (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).

### **або за назвою**

Видання. Поліграфічне виконання: терміни та визначення [Текст] : затверджено і введено в дію наказом Держстандарту України № 58 від 23 лютого 1995 р. / УНДІПП ім. Т. Шевченка ; розробники : В.Й. Запоточний, Л.М. Тялєва, Н.Й. Куновська, Л.М. Лопушинська. - К. : Держстандарт України, 1995. - 23 с, 3 с. ( Державний стандарт України. 3018-95 )

Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання [Текст] : ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. - Вид. офіц. - Вперше (зі скасуванням ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82) ; введ. 2007-07-01. -К. : Держспоживстандарт України, 2007. - III, 47 с. - (Система стандартів з інформації, біб-

ліотечної та видавничої справи).

### **Електронні ресурси**

Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті : (підсумки 10-ї Міжнар. конф. „Крим-2003”) [Електронний ресурс] / Л. Й. Костенко, А. О. Чекмарьов, А. Г. Бровкін, І. А. Павлуша // Бібліотечний вісник — 2003. — № 4. — С. 43. —Режим доступу до журн. : [http://www.nbu.gov.ua/articles/2003/03\\_klinko.htm](http://www.nbu.gov.ua/articles/2003/03_klinko.htm).

## Додаток 3

## НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

ВІДГУК  
на магістерську роботу

---

(військове звання, прізвище, ім'я та по батькові)

здобувача вищої освіти \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_

(посада, науковий ступінь, вчене звання, військове звання, прізвище, ім'я та по батькові)

*Відгук керівника складається у довільній формі з неодмінним висвітленням таких питань:*

- відповідності змісту атестаційної роботи завданню;*
- повноти, глибини та обґрунтованості рішення поставлених питань;*
- ступені самостійності випускника, його ініціативності, уміння узагальнювати роботи за спеціальністю та робити правильні висновки;*
- уміння проводити експеримент, моделювання, розрахунки з використанням сучасних інформаційних технологій, аналізувати результати та робити висновки з них;*
- ступінь засвоєння, здібності та уміння використовувати знання з дисциплін професійної (професійно-орієнтованої) та практичної підготовки у самостійній роботі;*
- грамотності викладання текстуальної частини та якості графічного матеріалу;*
- особливостей та недоліків роботи чи її окремих частин;*
- запропонованої оцінки роботи;*
- інші питання (на погляд керівника).*

*Загальної оцінки магістерської роботи, відповідності якості підготовки здобувача вимогам ОКХ і можливості присвоєння йому відповідної кваліфікації.*

---

(військове звання, підпис, ініціали, прізвище керівника)

\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

Додаток К

# НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

## РЕЦЕНЗІЯ на магістерську роботу

здобувача вищої освіти \_\_\_\_\_

(військове звання, прізвище, ім'я та по батькові)

Рецензент \_\_\_\_\_

(посада, науковий ступінь, вчене звання, військове звання, прізвище, ім'я та по батькові)

*(текст рецензії)*

*Рецензія складається в довільній формі. У тексті рецензії рекомендується уникати загальних фраз. Наприклад, таких як «курсант виконав велику роботу», «справився зі складним завданням», «зробив ряд цінних пропозицій». Загальна оцінка магістерської роботи повинна логічно впливати зі змісту рецензії. Загальний обсяг рецензії не обмежується, проте рекомендується утримуватися як від надмірно коротких, так і від дуже докладних рецензій, від переказу роботи або викладу подробиць, що не мають істотного значення для його загальної оцінки з погляду відповідності вимогам до магістерських робіт певної спеціальності. На підпис зовнішнього рецензента ставиться печатка установи організації де він працює.*

*У рецензії має бути обґрунтовано розкрити такі питання:*

- відповідність змісту роботи поставленому завданню;
- актуальність тематики, позитивні сторони та недоліки роботи;
- повнота, глибина та обґрунтованість оперативно-тактичних (тактичних), військово-економічних (економічних) та технічних рішень, що пропонуються;
- ступінь та якість виконання завдання і грамотність викладення висвітлених питань, науково-технічний рівень роботи; стиль викладання, якість графічних матеріалів;
- можливість та місце практичного використання атестаційної роботи;
- відповідність завдання і змісту роботи основній меті перевірки знань і ступеня підготовленості випускника за відповідною спеціальністю (спеціалізацією);
- інші питання на розсуд рецензента.

*У висновку рецензії вказується оцінка атестаційної роботи, що пропонується рецензентом.*

Рецензент \_\_\_\_\_

(військове звання, підпис, ініціали, прізвище рецензента)

\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

## Додаток Л

## ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ

### до магістерської роботи

Роботу вважають виконаною, якщо вона відповідає вимогам:

- містить достовірний фактичний цифровий матеріал,
- усі висновки достатньо обґрунтовані,
- має елементи новизни,
- розроблені рекомендації щодо впровадження результатів дослідження.
- проведена апробація отриманих результатів і висновків у вигляді публікацій у

наукових журналах і збірниках з обов'язковими результатами рецензування, патентів (заявок) на винахід, корисну модель, промисловий зразок тощо, доповідей на наукових конференціях (не нижче факультетського рівня).

**За результатами виконання магістерської роботи має бути опубліковано не менше двох праць(наукові статті, тези доповідей)**

**Обсяг** 80-100 сторінок комп'ютерного набору через 1,5 інтервал (шрифт Times New Roman 14) без додатків

Форма	Брошурування в тверду обкладинку	
Мова	українська	
Структура	Титульний лист	1 стр.
	Завдання	1-2 стр.
	Анотація	1-2 стр
	Зміст роботи	
	Вступ	4 - 5
	Розділ 1. (теоретичний)	25 - 30
	Розділ 2. (аналітичний)	30 - 35
	Розділ 3. (прикладний проектна частина)	20 - 25
	Розділ 4. Охорона праці	10
	Висновки	2 - 4
	Список використаних джерел	не менше 30-50 джерел
	Додатки	
	Реферат на іноземній мові	
	Печатний варіант презентації	
	Ксерокопії наукових статей , тез доповідей	

**До попереднього захисту необхідно:**

1. Рецензія на роботу
2. Відзив наукового керівника
3. Оформлена і підписана керівником робота
4. Графічний матеріал у вигляді слайдів презентації

**Не підшиваються:**

1. Рецензія.
2. Відгук наукового керівника.