

Сумський державний університет
Факультет електроніки та інформаційних технологій
Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики



НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

для студентів спеціальності 171 - Електроніка
(освітня програма «Електронні інформаційні системи»)
денної форми навчання

Суми 2022

Розглянута і затверджена на засіданні кафедри електроніки, загальної та прикладної фізики 25 серпня 2022 року (протокол №1)

Розділ 1. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИКИ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ: ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

1.1 Мета і зміст практики

Метою практики є оволодіння студентами сучасними методами, формами організації та знаряддями праці в галузі їх майбутньої професії, формування у них, на базі одержаних у вищому навчальному закладі знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових і виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності. Практика студентів передбачає безперервність та послідовність її проведення при одержанні потрібного достатнього обсягу практичних знань і умінь відповідно до різних освітніх та кваліфікаційних рівнів: бакалавр, спеціаліст, магістр.

Залежно від конкретної спеціальності чи спеціалізації студентів практика може бути: навчальна, технологічна, експлуатаційна, конструкторська, педагогічна, економічна, науково-дослідна та інші види практики.

На молодших курсах одним із завдань практики може бути оволодіння студентами робітничою професією з числа масових спеціальностей галузі, що відповідає фаху навчання. Заключною ланкою практичної підготовки є переддипломна практика студентів, яка проводиться перед виконанням магістерської або дипломної роботи. Під час цієї практики поглиблюються та закріплюються теоретичні знання з усіх дисциплін навчального плану, дозбирається фактичний матеріал для виконання магістерської або дипломної роботи.

Зміст практики визначається програмою, яка розробляється кафедрою згідно з навчальним планом.

1.2. Бази практики

Практика студентів вищих навчальних закладів проводиться на базах практики, які мають відповідати вимогам програми. При підготовці спеціалістів за цільовими договорами з підприємствами, організаціями, установами бази практики передбачаються у цих договорах. Як бази підготовки студентів з робітничих професій можуть використовуватися навчально-виробничі та наукові підрозділи вищих навчальних закладів, навчально-виховні заклади, професійно-технічні училища, дослідні господарства, підприємства, організації, установи, які мають необхідне обладнання та педагогічні кадри.

1.3. Організація і керівництво практикою

До керівництва практикою студентів залучаються досвідчені викладачі кафедр, а також завідувачі відділеннями навчальних закладів, які брали безпосередню участь в навчальному процесі, по якому проводиться практика. Для керівництва практикою при підготовці студентів за робітничою професією можуть залучатись майстри виробничого навчання.

Відповідальний за проведення практики: перед початком практики контролює підготовленість баз практики та до прибуття студентів-практикантів проводить відповідні заходи з практики.

Розподіл студентів на практику проводиться кафедрами і відділом практики з урахуванням замовлень на підготовку спеціалістів і їх майбутнього місця роботи після закінчення навчання.

Бази практик в особі їх перших керівників разом з вищими навчальними закладами несуть відповідальність за організацію, якість і результати практики студентів.

1.4. Підведення підсумків практики

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання. Загальна і характерна форма звітності студента за практику - це подання письмового звіту, підписаного і оціненого безпосередньо керівником від бази практики. Письмовий звіт разом з іншими документами, установленими навчальним закладом (щоденник, характеристика та інше), подається на рецензування керівнику практики від навчального закладу. Звіт має містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, висновки і пропозиції, список використаної літератури.

Звіт з практики захищається студентом (з диференційованою оцінкою) в комісії, призначеній завідувачем кафедри. Оцінка студента за практику враховується стипендіальною комісією при визначенні розміру стипендії разом з його оцінками за результатом підсумкового контролю.

Студенту, який не виконав програму практики без поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно у новому навчальному році.

Розділ 2. ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

2.1 Мета і завдання виробничої практики

Виробнича практика студентів спеціальності 171 – Електроніка (освітня програма «Комп'ютерні технології та наноматеріали в електроніці») проводиться на 3-му курсі після складання екзаменаційної сесії за 6-й семестр. За навчальним планом тривалість практики складає 5 тижнів.

Метою виробничої практики є вивчення технологічних процесів в електронних приладах та пристроях, таких як: установках високого та надвисокого вакууму, системах напуску газів, вакуумного універсального поста типу ВУП-5М, мас-спектрометрах типу газового аналізатора (MX 7301 - 7307), ізотропних вторинно-іонних мас-спектрометрах; дослідження різних технологій препарування зразків для проведення досліджень в просвічуючому (ПЕМ) та растровому (РЕМ) електронних мікроскопах, конструкції, принципу роботи та особливостей технологічного процесу в установках науковоємних технологій типу «АНГА», «Плазмовий котел» та інших.

Базами практики студентів спеціальності 171 – Електроніка (освітня програма «Комп'ютерні технології та наноматеріали в електроніці») є такі організації і підприємства: науково-дослідні установи, робота в яких пов'язана із застосуванням інформаційних систем, сучасними напрямками мікроприладобудування, сенсорної техніки, наноелектроніки і спінтроніки; промислові підприємства (Shkoda Transportation, ПАТ «Сумиобленерго» та ін.), робота в яких пов'язана із експлуатацією електронного обладнання, сенсорних систем і робототехнічних комплексів; ІТ-компанії (NetCracker, PortaOne, ПАТ «Укртелеком», MindK та ін.); комп'ютерні фірми (CompService, Спектр-АС, ПрофТел та ін.), які займаються програмуванням і обслуговуванням

комп'ютерної техніки; приватні фірми з маркетингу, виробництва і продажу комп'ютерної техніки та засобів телекомунікацій та інші.

Завданням практики є здобуття студентами навичок самостійної практичної роботи на електронних приладах і пристроях у відповідності зі своєю майбутньою професією, підготовка студентів до державних іспитів та збір матеріалів до виконання кваліфікаційної роботи. У зв'язку з тим, що під час практики студенти отримують нові знання, уміння і навички, в основному при виконанні конкретних практичних завдань, то допускається робота студентів на штатних посадах (лаборанта, інженера і т.п.) з оплатою або без оплати. Для практикантів, які поглиблюють свої знання в галузі технології та конструювання електронних приладів метою практики є також освоєння теоретичних основ та придбання практичних навичок роботи технолога або конструктора.

2.2 Зміст практики

Студенти, які прибули на базу практики повинні строго виконувати, після проходження відповідних інструктажів (вступного та на робочому місці), правила охорони праці і протипожежної безпеки.

2.2.1 Типові індивідуальні завдання

1. Вивчення технологічних процесів одержання та контролю вакууму в пристроях електронної техніки.
2. Вивчення конструкції, будови та принципу роботи вакуумного універсального поста ВУП-5М.
3. Освоєння технології одержання тонких металевих плівок (Al, Cu, Cr, Bi, Sn та ін.) методом термічного випаровування.

4. Освоєння методики одержання тонких металевих плівок (Fe, Co, Ni та ін.) методом електронно - променевого випаровування.
5. Вивчення конструкції, будови та принципу роботи мас-спектрометра MX-7304 A (газовий аналізатор).
6. Одержання мас-спектрів залишкової атмосфери в процесі одержання металевих плівок.
7. Вивчення конструкції, будови та принципу дії режимів роботи просвічуючого електронного мікроскопа (ПЕМ).
8. Освоєння технології препарування зразків для проведення мікроскопічних досліджень.
9. Одержання зображення структури, дифракції та мікродифракції за допомогою ПЕМ.
10. Вивчення конструкції, будови та принципу дії режимів роботи растрового електронного мікроскопа (РЕМ).
11. Одержання мікрознімків на РЕМ.
12. Вивчення конструкції, технологічних режимів роботи та принципів дії установки для електронно-променевого зварювання.
13. Вимірювання температурного коефіцієнту опору плівкових матеріалів.
14. Вимірювання коефіцієнта тензочутливості плівкових матеріалів.
15. Вимірювання магнітоопору тонких плівок.

2.2.2 Заняття та екскурсії під час практики

Заняття під час практики можуть проводитися у вигляді лекцій, семінарів, практичних занять і лабораторних робіт, які сприятимуть поглибленню теоретичних знань.

Орієнтовна тематика лекцій

1. Технологічні основи сучасної вакуумної техніки.
2. Використання надвисокого вакууму в науці і технологіях.
3. Основні технологічні напрямки розвитку мас-спектрометрії.
4. Досягнення сучасної просвічуючої електронної мікроскопії.
5. Застосування іонної і тунельної мікроскопії в науці і сучасних технологіях.
6. Одержання вакуумних покриттів іонно-плазмовими методами.
7. Технологія одержання і види гальванічних покриттів.
8. Застосування електронної мікроскопії для дослідження кристалічної структури покриттів.
9. Застосування спектральних методів для дослідження елементного складу покриттів.
10. Технології отримання наноматеріалів.

Екскурсії під час практики проводяться для розширення світогляду і ерудиції студентів. З цією метою екскурсії доцільно проводити не тільки на базі практики, але і на інших підприємствах, закладах і організаціях.

Кількість годин, що відводяться на заняття та екскурсії, не повинна перевищувати 6 годин на тиждень.

2.2.3 Навчальні посібники

Для виконання програми практики студентам необхідно вивчити такі навчальні посібники та нормативні документи:

- технічний опис і документацію установок, приладів і пристроїв (в нашому випадку – заводські інструкції для ВУП-5М, ПЕМ, РЕМ, МХ-7304 та інші);

- стенди, макети, плакати, проспекти та рекламні листи відповідної продукції;
- методичні рекомендації до лабораторних робіт з дисциплін «Вакуумна техніка», «Технологія тонких плівок», «Електронні та іонні прилади», «Технологічні основи електроніки», «Основи мікроелектроніки».

Усі вказані посібники знаходяться на робочому місці біля установки чи приладу, в учбово-методичному кабінеті кафедри електроніки, загальної та прикладної фізики або у відповідних навчальних лабораторіях. Керівник практики повинен конкретно вказати студенту, які посібники необхідно вивчити.

2.3 Методичні рекомендації

У зв'язку з великою різницею між навчальною роботою і діяльністю студентів на базі практики, керівником практики повинні бути вказані чіткі і конкретні завдання, дані рекомендації про те, що і як вони повинні зробити для виконання програми практики.

Основна відміна між навчальною роботою і виробничою практикою полягає в тому, що, якщо в першому випадку головна увага приділяється знанням студента, його розумінні фізичної суті явища, то в другому випадку основною задачею є кінцевий практичний результат (вміння ввімкнути установку, прилад чи пристрій, підготувати зразок для дослідження у вигляді тонкої плівки чи покриття, провести відповідні дослідження та ін.). Але, очевидно, що ці два різні види діяльності органічно пов'язані і доповнюють один одного.

3. Форми і методи контролю

Студенти-практиканти повинні знати, що на базі практики є система поточного контролю виконання програми практики. Студенти повинні знати, що на базах практики існує установлений режим праці, контроль часу початку та закінчення роботи. Крім цього студент повинен мати завдання з практики, яке потім залишається на кафедрі. Форма завдання може мати, в цілому, довільний вигляд (для прикладу додаток № 2), але обов'язково включати в себе:

- титульну сторінку;
- дати початку і закінчення практики, відповідні підписи студента, керівника практики;
- план роботи з закінченням термінів виконання окремих пунктів програми (проходження інструктажів з техніки безпеки, відвідування лекційних, семінарських, практичних і лабораторних занять, участь в екскурсіях, проведення практичних робіт, оформлення звіту та ін.);
- анотація звіту студента з його підписом;
- відгук на роботу практиканта керівників.

Звіт до практики повинен мати об'єм 25-30 сторінок (формат А4) комп'ютерного тексту з додержанням і виконанням ЄСКД та державних стандартів. Для узагальнення матеріалів, зібраних під час практики і підготовки звіту студентам в кінці практики відводиться 2-3 дні. Складений звіт повинен мати наскрізну нумерацію сторінок, а аркуші повинні бути зброшуровані.

Схема звіту повинна бути такою:

- титульний лист (додаток № 1);
- анотація (реферат) до 0,75 сторінки;
- зміст звіту;

- відповіді на питання індивідуальних завдань з ескізами, а при необхідності із теоретичними відомостями;
- висновки по результатам практики;
- література;
- додатки у вигляді креслень і схем.

Звіт перевіряється і затверджується керівниками практики.

4. Підведення підсумків практики

Підсумки практики підводяться у процесі складання студентом заліку комісії, яка призначається завідуючим кафедри. Диференційна оцінка з практики враховується на рівні з іншими оцінками при нарахуванні стипендії. Студент, що не виконав програму практики і отримав незадовільний відгук на базі практики або незадовільну оцінку при складанні заліку, направляється на практику вдруге в період канікул або відраховується з навчального закладу.

Розділ 3. ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА МАГІСТРІВ

3.1 Зміст та завдання переддипломної практики

Для сучасного спеціаліста будь-якої галузі виробництва важливе значення має володіння методикою експерименту та практичними навичками виконання робіт. На сучасному етапі постійно підвищуються вимоги до рівня загальноосвітньої і професійної підготовки фахівців з електронно-технічних спеціальностей. Переддипломна практика - невід'ємна заключна частина навчального процесу. Тематика практики визначається керівниками магістерських і дипломних робіт (проектів) та затверджується на засіданні кафедри.

У процесі виконання магістерської або дипломної роботи в залежності від тематики та завдання, яке висунуто науковим керівником студенти виконують наступні види робіт:

- вивчають фізичні явища та особливостей їх протікання в певних умовах;
- встановлюють причинно - наслідкові зв'язки між явищами, засвоюють експериментальні навички проведення наукового експерименту та методику одержання функціональних залежностей між фізичними величинами (наприклад, залежність опору багатошарової плівки від температури, залежність коефіцієнтів тензочутливості від товщини плівки; залежність енергії активації електропровідності від ступеню деформації);
- вивчають та порівнюють властивості речовини в різних станах (при різних температурах та тиску, в процесі зварювання різних матеріалів та ін.);
- засвоюють методику визначення різноманітних коефіцієнтів та констант,

- удосконалюють навички щодо роботи та обробки науково-технічної та методичної літератури.

Після проходження переддипломної практики студенти спеціальності 171 – Електроніка (освітня програма «Комп’ютерні технології та наноматеріали в електроніці») повинні вміти:

- виконувати монтажні роботи;
- проводити експериментальні дослідження на установці ВУП-5М, електронних мікроскопах різних моделей;
- проводити вимірювання робочих параметрів чутливих елементів плівкових елементів електронної техніки: температурного коефіцієнта опору (ТКО), коефіцієнта тензочутливості (КТ), магнітоопору (МО), у т.ч. гігантського (ГМО) та анізотропного (АМО) магнітоопору;
- перевіряти напівпровідникові прилади (діоди, транзистори, інтегральні мікросхеми й ін.);
- проводити експериментальні вимірювання з використанням спеціальної контрольно-вимірювальної апаратури та дослідних установок;
- розробляти програмне забезпечення для супроводження експериментальних досліджень та автоматизованих комплексів для вимірювання параметрів електронних приладів.

Основною та найскладнішою частиною магістерської роботи є експериментальна її частина. Слід зазначити, що спостереження як метод дослідження дає можливість вивчити лише зовнішні ознаки фізичних явищ та процесів. Більш глибокі знання можуть бути одержані за допомогою експериментального методу дослідження. Експеримент - це науково поставлений дослід, тобто спостереження явища, яке досліджується, в певних умовах. Він може доказати чи спростувати теоретичні положення або стати передумовою нової гіпотези, яка повинна бути

підтверджена іншими експериментами. У залежності від тематики магістерської або дипломної роботи експеримент студента може бути кількісним та якісним; ілюстративним, демонстраційним, дослідницьким; технічним або науковим. Проведення експерименту дає студенту-випускнику можливість розширити зв'язок теорії та практики, розвинути здібності до винаходів, підготуватись до подальшої праці на виробництві.

Базами практики студентів спеціальності 171 – Електроніка (освітня програма «Комп'ютерні технології та наноматеріали в електроніці») є такі організації і підприємства:

- науково-дослідні установи, робота в яких пов'язана із застосуванням інформаційних систем, сучасними напрямками мікроприладобудування, сенсорної техніки, наноелектроніки і спінтроніки;
- промислові підприємства (Shkoda Transportation, ПАТ «Сумиобленерго» та ін.), робота в яких пов'язана із експлуатацією електронного обладнання, сенсорних систем і робототехнічних комплексів;
- ІТ- компанії (NetCracker, PortaOne, ПАТ «Укртелеком», MindK та ін.);
- комп'ютерні фірми (CompService, Спектр-АС, ПрофТел та ін.), які займаються програмуванням і обслуговуванням комп'ютерної техніки;
- приватні фірми з експлуатації комп'ютерної техніки та засобів телекомунікацій та інші.

Обов'язки відповідального за переддипломну практику від кафедри. Відповідальний за переддипломну практику призначається завідувачем відповідної кафедри.

Основними обов'язками відповідальних за переддипломну практику від кафедри є:

- організація та проведення настановних зборів для студентів кафедри з метою проведення інструктажу про порядок проходження практики, з техніки безпеки, охорони праці і попередження нещасних випадків та надання їм необхідних документів перед початком практики;
- забезпечення своєчасності формування студентами індивідуальних графіків проходження практики та отримання ними індивідуальних завдань від безпосередніх керівників;
- своєчасне ознайомлення студентів з вимогами до оформлення документації з практики, системою звітності та критеріями оцінки з практики, які регламентуються відповідною нормативною та методичною документацією з організації та проведення практики;
- консультування студентів щодо термінів і порядку проходження практики, оформлення документів з практики та захисту звіту; – своєчасна організація та проведення відкритого захисту практики комісії;
- звітування на засіданні кафедри про підсумки практики;
- своєчасне складання звітів про проведення практики з дотриманням встановлених в університеті вимог;
- внесення пропозицій щодо вдосконалення організаційно-методичного забезпечення практики, а також інших навчально-методичних та звітних документів (враховуючи специфіку спеціальності);
- здійснення, у разі необхідності, разом з керівниками практики вибіркового контролю за проходженням практики студентами безпосередньо на базі практики.

Обов'язки керівників переддипломної практики від кафедр. Для безпосереднього наукового керівництва практикою кожного студента відповідно до навчального навантаження викладачів, кафедрою призначаються

керівники практики, які, зазвичай, є керівниками магістерських робіт.

Обов'язки безпосередніх керівників практики, призначених кафедрами:

- здійснення контролю прибуття студентів на практику;
- надання допомоги студентам у виборі теми магістерських робіт;
- надання консультації щодо проведення студентам ретельного та всебічного вивчення літературних джерел;
- розробка та надання студентам індивідуальних завдань та вказівок для проходження практики, враховуючи специфіку конкретної спеціальності і роботи;
- надання роз'яснення з принципових питань, які виникають у студента щодо організації процесу наукової творчості;
- забезпечення контролю за правильністю загального спрямування наукової роботи студента під час навчання в магістратурі;
- контролювання за своєчасністю формування та виконанням індивідуальних графіків проходження практики студентами;
- сприяння організації індивідуальних навчальних занять магістранта;
- організація і керування педагогічною роботою магістранта;
- консультування студентів щодо виконання індивідуального завдання практики та оформлення документів з практики;
- своєчасна оцінка роботи студента на практиці за результатами звіту з практики, виконання індивідуального завдання та інших документів з практики;
- забезпечення своєчасності надання студентами на кафедру звітів з практики та інших документів, необхідних для захисту, їх перевірка та візування;

– здійснення, у разі необхідності, разом з керівником-організатором практики від кафедри, вибіркового контролю за проходженням практики студентами безпосередньо на базі практики.

Обов'язки керівника практики від організації (підприємства). Керівник практики від організації (підприємства) – бази практики зобов'язаний: – разом із керівником практики від кафедри (у разі необхідності); розподілити студентів по підрозділах бази практики; – здійснювати методичне керівництво і надавати допомогу студентам в одержанні необхідних матеріалів для виконання програми практики; – контролювати роботу студентів, ведення ними щоденників практики і додержання трудової дисципліни; – інформувати керівника практики від кафедри в разі порушення студентом трудової дисципліни; – перевіряти звіти про практику, давати письмові характеристики на студентів з оцінкою їх ставлення до роботи, дотримання ними трудової дисципліни, рівня теоретичної і практичної підготовки. Керівник практики від організації (підприємства) перевіряє складений та оформлений відповідно до вимог звіт про практику, засвідчує його підписом і печаткою. У щоденнику коротко характеризує діяльність студента за час проходження практики. Зброшурований звіт разом із щоденником студент у визначений кафедрою строк подає керівникові практики від кафедри.

Обов'язки студентів-практикантів.

Студенти при проходженні практики зобов'язані:

– до початку практики на настановних зборах, а далі в індивідуальному порядку, одержати від керівника практики консультації щодо проходження практики і оформлення всіх необхідних документів;

- своєчасно (не пізніше зазначеної у направленні дати) прибути на базу практики;
- виконувати завдання, передбачені програмою практики;
- виконувати діючі в організації (підприємстві) правила внутрішнього розпорядку, строго дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- нести відповідальність за виконувану роботу і її результати на рівні із штатними працівниками;
- вести щоденник практики, в якому фіксувати виконання відповідних етапів (розділів) календарного плану-графіку практики;
- своєчасно представити керівникам практики письмові звіти про виконання всіх завдань, передбачених даною програмою;
- захистити перед комісією звіт про переддипломну практику та звіт про виконання індивідуального завдання.
- проводити бібліографічну роботу із залучення сучасних інформаційних технологій;
- формулювати та реалізувати в практичній площині мету практики;
- отримані результати, аналізувати та осмислювати їх з урахуванням опублікованих матеріалів.

Проміжна форма контролю - науковий семінар. По закінченні переддипломної практики всі студенти-практиканти звітують про виконання робіт. Результати оформлюються у вигляді письмового звіту обсягом 30 - 35 сторінок, який включає: огляд літератури з даної теми (робота в бібліотеці та на кафедрі), методику та техніку проведення експерименту, експериментальні результати роботи (розрахунки, графіки), висновки, список використаної літератури. Студент готує доповідь з тематики своєї роботи на 10 хвилин та презентацію.

3.2 Правила оформлення звіту з переддипломної практики

3.2.1 Структура звіту

Загальний обсяг звіту з переддипломної практики не повинен перевищувати 35 сторінок машинописного тексту формату А4.

Зміст звіту може займати 1-1,5 сторінки. В ньому записуються назви всіх розділів і підрозділів (параграфів) із зазначенням початкових сторінок. Зміст має відображати суть проблеми, її складність та логіку дослідження. Назви розділів і підрозділів повинні бути стислими і зрозумілими, літературно грамотними, тісно пов'язаними з назвою роботи, але не повторювати її.

У вступі дається наукове обґрунтування актуальності і значення обраної теми; формулюються мета, завдання і об'єкт дослідження; наводиться перелік застосованих методів дослідження; повідомляється, чи пройшла робота якусь апробацію у замовника чи в іншій організації.

Розділ «Висновки» є завершальною частиною звіту з переддипломної практики. Він містить стислий виклад актуальності теми, зроблених оцінок та узагальнень під час аналізу, пропозицій автора та їх економічної ефективності. Ознайомлення з текстом висновків повинно сформувати у читача уявлення про ступінь реалізації автором мети і задач роботи. Обсяг висновків — 1 с.

Звіт з переддипломної практики має бути виконаним і оформленим з додержанням усіх технічних вимог до наукових робіт. Текст роботи має бути написаний чітким розбірливим почерком (без виправлень) або надрукований на принтері через півтора міжрядкових інтервали до тридцяти рядків на сторінці на одному боці аркуша білого паперу формату А4. Шрифт Times New Roman, 14 пт. Текст

розміщується на сторінці, яка обмежується полями: лівим — 25 мм, правим — 15 мм, верхнім — 20 мм, нижнім — 20 мм. Відстань між заголовком і текстом має бути в межах 15—20 мм.

Звіт починається з титульного аркуша, за яким розміщують послідовно: реферат (0,5—1 сторінка), в якому слід вказати загальний обсяг роботи, кількість таблиць, рисунків, ключові поняття і викласти в дуже стислій формі сутність роботи ; відгук наукового керівника, зовнішню рецензію, зміст роботи, вступ, перший, другий, третій розділ, висновки, додатки, список використаної літератури. **У змісті** зазначають початкові сторінки кожного розділу і параграфа. Назви розділів і параграфів у змісті й тексті мають бути однаковими. **Вступ**, кожний розділ, висновки і список літератури починаються з нової сторінки, а наступний підрозділ — одразу після закінчення попереднього. **Текстова частина**, рисунки, таблиці мають бути написані чорнилом (пастою) одного кольору (чорного, синього, фіолетового) або надруковані на принтері. **Розділи, підрозділи, пункти й підпункти** слід нумерувати арабськими цифрами та друкувати з абзацним відступом. Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах усього тексту. Номер підрозділу або пункту включає номер розділу і порядковий номер підрозділу або пункту, відокремлені крапкою (1.1, 1.2 і т. ін.). Номер підпункту включає номери розділу, підрозділу, пункту і порядковий номер підпункту, відокремлені крапкою (1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 т.ін.). Після номеру розділу, підрозділу, пункту і підпункту в тексті роботи крапку не ставлять.

Заголовки. Розділи, підрозділи повинні мати заголовки, що чітко й коротко відображають їхній зміст. Заголовки розділів, підрозділів і пунктів слід друкувати з абзацним відступом з великої літери без крапки в кінці та

без підкреслень. Якщо заголовок складається з двох речень, їх відокремлюють крапкою. За використання набірних друкарських форм заголовки розділів і підрозділів слід виділяти шрифтом.

Переліки. У тексті пунктів або підпунктів можуть бути переліки. Перед кожною позицією переліку слід ставити дефіс або малу літеру, після якої ставлять дужку. Для подальшої деталізації переліку необхідно використовувати арабські цифри, після яких ставлять дужку.

Таблиці. Назва таблиці має точно і стисло відображати її зміст. Назву слід розмішувати над таблицею. У разі перенесення частини таблиці на ту саму або інші сторінки, назву ставлять тільки над першою частиною таблиці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті, які складаються зі слова «таблиця» із зазначенням її номера. Заголовки стовпців і рядків таблиці слід друкувати з великої літери, підзаголовки стовпців - з малої, якщо вони є продовженням заголовка, або з великої, якщо вони мають самостійне значення. У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять, заголовки і підзаголовки стовпців друкують в однині. Таблиці ліворуч, праворуч і знизу, як правило, обмежують лініями. Горизонтальні й вертикальні лінії, що розмежовують рядки таблиці, можна не креслити, якщо брак таких не ускладнює користування таблицею. Допускається розмішувати таблиці вздовж довгого боку аркуша. Слово «Таблиця» зазначають один раз ліворуч над першою частиною таблиці, над іншими частинами друкують слова «Продовження таблиці» або «Закінчення таблиці» із зазначенням мера (позначення) таблиці.

Графічний матеріал. Графічний матеріал - рисунки (схеми, діаграми і т. ін.) розміщують у стандарті для встановлення властивостей або характеристик об'єкта,

а також для кращого розуміння тексту роботи. На графічний матеріал мають бути посилання в тексті. Графічний матеріал треба розмістити безпосередньо після тексту, в якому про нього згадується вперше, або на наступній сторінці. Графічний матеріал (за винятком графічного матеріалу додатків) слід нумерувати арабськими цифрами наскрізно. Якщо рисунок один, його позначають - Рисунок 1. Дозволяється нумерація графічного матеріалу в межах розділу. Номер рисунка складається в цьому разі з номерів розділу та порядкового номера рисунка, відокремлених крапкою (Рисунок 1.1).

Формули. Формули, за винятком формул, які є у додатках, мають нумеруватися так: формула (1) або формула (1.2). Посилання у тексті на порядкові номери формули дають у дужках. Пояснення символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули, якщо вони не пояснювалися в тексті, мають бути наведені безпосередньо під формулою. Пояснення кожного символу слід давати з нового рядка в *тій* послідовності, в якій символи наведено у формулі. Перший рядок пояснення має починатися словом «де». Формули, що подаються одна за одною і не розділені текстом, відокремлюють комою.

Правила цитування та посилання на використані джерела. При написанні звіту з переддипломної практики студент повинен давати посилання на джерела, матеріали з яких наводяться в роботі або на ідеях і висновках яких розробляються проблеми, задачі, питання, вивченню яких присвячена робота. Якщо використовують відомості, матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, тоді в посиланні необхідно точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, формул з джерела, на яке дано посилання в роботі. Посилання додаються одразу після закінчення цитати у

квадратних дужках, де вказується порядковий номер джерела у списку літератури (наприклад: [4]).

Таким чином, звіт з переддипломної практики у зброшурованому вигляді в нижче- наведеній послідовності повинна містити:

- титульний аркуш (згідно з додатками А, Б, В, Г);
- бланк завдання (видається науковим керівником після проходження переддипломної практики);
- реферат (згідно з додатком Д);
- зміст (згідно з додатком Е);
- вступ;
- оригінальну частину;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (якщо є необхідність).

Титульний аркуш для магістерської роботи (МР) денної форми навчання оформляється згідно з додатком А; магістерської роботи заочної форми навчання – згідно з додатком Б; дипломної роботи (ДР) денної форми навчання – згідно з додатком В; дипломної роботи заочної форми навчання – згідно з додатком Г.

Реферат оформляється згідно з додатком Д, який повинен мати обсяг до 2/3 сторінки та містити таке:

- об'єкт дослідження;
- мету роботи;
- методи досліджень і обладнання;
- коротку анотацію отриманих результатів та їх новизну;
- відомості про обсяг (кількість сторінок), кількість рисунків, таблиць, використаних літературних джерел та додатків;
- перелік ключових слів (5–7), які мають смислове навантаження за темою роботи.

Ключові слова повинні бути надруковані з нового рядка великими літерами через кому.

Зміст містить найменування і номер початкових сторінок вступу усіх розділів, підрозділів, пунктів, висновків, літератури, додатків. Приклад оформлення змісту наведено у додатку Е.

Вступ розкриває сутність і стан наукової проблеми (задачі) та її актуальності, підстави і вихідні дані для розроблення теми, обґрунтування необхідності досліджень (розробок). Для магістерських робіт наводять дані про апробацію роботи і публікації (зазначають, на яких конференціях оприлюднювалися результати роботи і де вони опубліковані).

Оригінальна частина складається з трьох розділів. Кожний розділ починається з нової сторінки, заголовки пишуться великими літерами. Розділи поділяють на підрозділи, які, у свою чергу, – на пункти. Заголовки другого і третього рівнів пишуться малими літерами.

Перший розділ звіту з переддипломної практики являє собою літературний огляд, де окреслюються основні етапи розвитку наукової думки про стан проблеми з теми роботи. Наприклад, наводяться теоретичні моделі, існуючі експериментальні результати та здійснюється їх аналіз.

Другий розділ присвячений методиці та техніці експерименту. У розділі описуються методики експериментальних досліджень, експериментальне обладнання, його принцип дії, методика вимірювання тих чи інших параметрів.

Третій розділ звіту присвячений результатам власних досліджень або розробок студента. У ньому викладаються результати досліджень або розробок студента з висвітленням того нового, що він вносить у розкриття проблеми. Тут потрібно провести обговорення результатів.

Звіт з переддипломної практики містить розділ з охорони праці. Він присвячений охороні праці при

проведенні наукових досліджень у лабораторії чи приміщенні, де виконувалася дипломна робота. Якщо робота являє собою аналітичний огляд, то кількість розділів та підрозділів визначається питаннями, які необхідно розглянути у контексті загальної проблеми.

Висновки повинні бути сформульовані відповідно до змісту роботи, а також містити формулювання розв'язаної наукової проблеми згідно з поставленою метою та актуальністю роботи і отриманими експериментальними дослідженнями. Кількість висновків – порядку п'яти, останній – з охорони праці (для дипломної роботи). Висновки повинні містити слова: «Показано, що ...», «Отримано ...», «Установлено, що ...», які можна пояснити.

Список використаних джерел. При написанні роботи дипломник зобов'язаний давати посилання на літературні джерела та матеріали, які використовувалися в його роботі. Такі посилання дають можливість знайти відповідні джерела й перевірити правильність цитування. Посилання на літературні джерела в тексті наводять відповідно до номера бібліографічного списку. Номер джерела записують у квадратних дужках. У літературному огляді посилання обов'язково проставляють у тексті, у підписах до рисунків і в заголовках до таблиць. Література наводиться на мові оригіналу (українською, російською, англійською та ін.).

Закінчений звіт з переддипломної практики повинен мати на титульному аркуші підписи: студента, наукових керівників від кафедри та організації – бази практики (за наявності).

3.2.2 Правила оформлення роботи

Текст звіту оформлюється на папері формату А4, має обсяг від 30 до 40 сторінок стандартного тексту,

включаючи рисунки і таблиці. Набір тексту здійснюється з використанням текстового редактора Word, при цьому використовувати шрифти типу Times New Roman 14 із полуторним міжрядковим інтервалом. Текст необхідно розміщати, залишаючи поля аркуша таких розмірів: ліве – 20 мм, праве – 10 мм, верхнє та нижнє – 20 мм.

Текст основної частини роботи поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти (за необхідності).

Заголовки структурних частин "ЗМІСТ", "ВСТУП", "РОЗДІЛ", "ВИСНОВКИ", "СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ" друкують великими літерами симетрично до набору. Заголовки підрозділів друкують малими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапками. Заголовки пунктів друкують малими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядці у підбір до тексту. Всі заголовки друкують жирним шрифтом та відокремлюються окремим рядком.

Кожну структурну частину роботи потрібно починати з нової сторінки.

Рисунки й таблиці, які займають площу більше 1/3 сторінки, необхідно виносити на окремі сторінки і такі сторінки в загальний обсяг основного тексту не враховувати.

Нумерація

Сторінки роботи нумеруються арабськими цифрами без крапки у верхньому правому куті аркуша. Нумерація починається з титульного аркуша. На титульному аркуші, завданні, змісті та рефераті номер сторінки не ставиться. Додатки не нумеруються і в загальну кількість сторінок не входять.

Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», після

номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовки розділу.

Наприклад:

РОЗДІЛ 1

ЕЛЕКТРОФІЗИЧНІ ТА МАГНІТОРЕЗИСТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ БАГАТОПЛІВКОВИХ СИСТЕМ

Підрозділи нумеруються в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу та порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад: "2.3." (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому самому рядку наводять заголовок підрозділу.

Пункти нумеруються в межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. В кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: "1.3.2." (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому самому рядку наводять заголовок пункту.

Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими самими правилами, як пункти.

Номер рисунка повинен складатися з номера розділу і порядкового номера рисунка, між якими ставиться крапка (наприклад: Рис.1.1. (перший рисунок першого розділу). Номер рисунка та його назва розміщуються під ним.

Наприклад:

Рис. 1.1. Блок – схема високовакуумної установки:

- 1 – робоча камера;
- 2 – форнасос;
- 3 – магніторозрядний насос

Таблиці нумерують послідовно в межах розділу. В правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: *Таблиця 1.2* (друга таблиця першого розділу). При перенесенні таблиці на іншу сторінку слово «Таблиця» і її номер вказують один раз справа перед першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова «Продовж. табл.1.2». Назву таблиці наводять жирним шрифтом і розміщують посередині рядка.

Наприклад:

Таблиця 1.1

Результати розрахунку електроніграм для двошарових плівок

Формули та рівняння в тексті роботи (якщо їх більше однієї) нумерують у межах розділу подвійною нумерацією. Номер формули (рівняння) складається з номера розділу та порядкового номера формули (рівняння) у цьому розділі, розділених крапкою. Номери формул (рівнянь) пишуться в круглих дужках біля правого поля аркуша на рівні формули (рівняння), (наприклад: "(3.1)" – перша формула третього розділу) і номер присвоюється лише тим формулам (рівнянням), на які буде далі посилання.

При оформленні формул і рівнянь необхідно дотримуватися таких правил:

- формули і рівняння потрібно виділяти від тексту в окремий рядок і розміщувати посередині рядка. Вище й нижче кожної формули і рівняння залишається по одному вільному рядку;

- якщо формула або рівняння не вміщаються в один

рядок, вони повинні бути перенесені після знака рівності (=) або після знаків плюс (+), мінус (–) і множення (х). При цьому повторюють знак на початку наступного рядка;

– посилання на формули у тексті роботи подаються в круглих дужках;

– пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять у формулу або рівняння, потрібно подавати безпосередньо під формулою або рівнянням у тій самій послідовності, у якій вони подані у формулі (рівнянні), але за винятком тих, про які вже згадувалось у тексті вище. Значення кожного символу потрібно подавати через крапку з комою з абзацу та нового рядка, перший рядок пояснення починають зі слів "де" без абзацу, наприклад:

$$2d_{hkl}\sin\theta = n\lambda, \quad (1.1)$$

де d_{hkl} – міжплощинна відстань (hkl – індекси Міллера);

θ – кут відбиття;

n – порядок відбиття хвилі;

λ – довжина хвилі.

Після розшифрування символів з абзацу йде текст (вільний рядок не залишається).

Джерела розміщують одне за одним у порядку появи посилань у тексті роботи, де зазначають у квадратних дужках номер джерела.

Книга

Якщо один автор:

Прізвище та ініціали автора. Назва книги/ І. П/б. Прізвище автора.– Місто : Видавництво, рік.– загальна кількість сторінок.

Наприклад:

Болеста І. К. Фізика твердого тіла/ І. К. Болеста. – Львів : Центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. – 480 с.

Якщо два автори:

Прізвище та ініціали першого автора. Назва книги/ І. П/б. Прізвище авторів. – Місто : Видавництво, рік. – загальна кількість сторінок.

Наприклад:

Проценко І. Ю. Технологія одержання і фізичні властивості плівкових матеріалів та основи мікроелектроніки: лабораторні і практичні заняття: навч. посіб./ І. Ю. Проценко, Л. В. Однорець.– Суми : Сумський державний університет, 2011.– 232 с.

Якщо три автори:

Прізвище та ініціали першого автора. Назва книги: що за книга?/ І. П/б. Прізвище авторів.– Місто : Видавництво, рік.– загальна кількість сторінок.

Наприклад:

Проценко І. Ю. Прилади і методи дослідження плівкових матеріалів : навч. посіб./ І. Ю. Проценко, А. М. Чорноус, С. І. Проценко. – Суми : Вид-во СумДУ, 2007.– 264 с.

Якщо чотири автори:

Назва книги / І. П/б. Прізвище авторів.– Місто : Видавництво, рік. – загальна кількість сторінок.

Наприклад:

Структура, дифузійні процеси і магніторезистивні та електрофізичні властивості плівкових матеріалів : монографія / С. І. Проценко, І. В. Чешко, Л. В. Однорець, І. М. Пазуха; за загальною редакцією проф. І. Ю. Проценка.– Суми : Вид-во СумДУ, 2008.– 197 с.

Якщо п'ять і більше авторів:

Назва книги / І. П/б. Прізвище трьох авторів та ін.– Місто : Видавництво, рік. – загальна кількість сторінок.

Якщо в публікації 1–3 автора, то на першу позицію виноситься прізвище та ініціали першого автора, а якщо в публікації 4 і більше авторів, то на першу позицію не виноситься прізвище та ініціали автора.

Стаття у книзі

Назва статті/ І. П/б. Прізвище трьох авторів та ін. // Назва книги.– Місто : Видавництво, рік.– Том, номер.– Сторінки.
Наприклад:

Тензорезистивні властивості багатошарових плівок Ni/V, Ni/Ti та Cr/Fe / В. В. Бібик, Т. М. Гричановська, Л. В. Однодворець та ін. // Харьковская нанотехнологическая Ассамблея-2007.– Харків, 2014.– Том II. Тонкие пленки,– С. 108-119.

Журнальна стаття

Назва статті / І. П/б. Прізвище трьох авторів та ін. // Назва журналу.– Рік.– Том, номер.– Сторінки.

Наприклад:

Electrophysical properties of Ni/V and Cr/Fe multilayer / L. Odnodvorets, S. Protsenko, O. Synashenko et all. // Cryst. Res. Technol.– 2008.– V. 44.– P. 74-81.

Тези доповіді

Назва тези / І. П/б. Прізвище трьох авторів та ін. // Назва конференції.– Місто : Видавництво, рік. – Сторінка.

Наприклад:

Магніторезистивні властивості плівкових матеріалів на основі Fe і Pd та Fe і Cu / Л. В. Однодворець, О. В. Синашенко, О. П. Ткач та ін. // Матеріали II-ї Міжнародної конференції «Сучасні проблеми фізики конденсованого стану». – Київ : КНУ ім. Т. Г. Шевченка, 2015. – С. 17.

Автореферат дисертації

Прізвище та ініціали автора. Назва дисертації : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. фіз.-мат. наук : спец. шифр «Назва спеціальності» / П. І. П/б повністю.– Місто, рік. – кількість сторінок.

Наприклад:

Великодний Д.В. Тензорезистивні властивості плівкових систем Cu/Cr і Fe/Cr в області пружної і пластичної деформації: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. фіз.-мат. наук : спец. 01.04.01 «Фізика приладів, елементів і систем» / Великодний Дмитро Володимирович.– Суми, 2009.– 24 с.

ЗАГАЛЬНІ КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗВІТУ З ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ (100-бальна система)

Відмінно – Звіт з переддипломної практики є бездоганим в усіх відношеннях, містить елементи новизни, має практичне значення, доповідь логічна і стисла, проголошена вільно, зі знанням справи, відгук і рецензія позитивні, відповіді на запитання членів комісії правильні і стислі - **90 – 100 балів**.

Добре - Тема роботи розкрита, але мають місце окремі недоліки неprinципового характеру: в теоретичній частині поверхнево проведений аналіз літературних джерел, елементи новизни чітко не представлені, мають місце окремі зауваження в рецензії та відгуках, доповідь логічна, проголошена вільно, відповіді на запитання членів комісії правильні, оформлення роботи в межах вимог - **82 – 89 балів**. Тема роботи розкрита, але мають місце окремі: в теоретичній частині поверхнево проведений аналіз літературних джерел, мають місце неprinципові зауваження в рецензії та відгуках, але доповідь логічна, проголошена вільно, відповіді на запитання членів комісії правильні, оформлення роботи в межах вимог - **74 – 81 балів**.

Задовільно - Тема роботи в основному розкрита, але мають місце недоліки змістовного характеру: нечітко сформульована мета роботи, теоретичний розділ має виражений компілятивний характер, наукова полеміка відсутня, вибір інформаційних матеріалів (рисунки, таблиці, графіки, схеми) не завжди обґрунтований, висновки непереконливі або неконкретні, рецензія і відгуки містять окремі зауваження, доповідь проголошена з затрудненнями, не всі відповіді на запитання членів комісії правильні або повні. Є зауваження щодо

оформлення дипломної роботи - **64 – 73 балів**. Тема роботи в основному розкрита, але мають місце недоліки змістовного характеру: нечітко сформульована мета і актуальність роботи, теоретичний розділ має виражений компілятивний характер, підбір інформаційних матеріалів (рисунок, фото, таблиці, графіки і схеми) не завжди обґрунтований, висновки непереконливі або неконкретні, рецензія і відгуки містять зауваження, доповідь прочитана, не всі відповіді на запитання членів комісії правильні або повні. Є зауваження щодо оформлення дипломної роботи - **60 – 63 бали**.

Незадовільно - робота виконана несамоостійно (плагіат). Структура та зміст звіту з переддипломної практики не відповідають вимогам. Недбало оформлена. **1 – 59 балів**.

Під час оцінки звіту про практику в цілому додатково враховується і впливає на загальну суму балів трудова дисципліна студента під час проходження практики. При порушенні графіка і змісту проходження практики (зафіксованому у відповідному журналі) викладач може знизити оцінку:

- за систематичні порушення індивідуального графіку практики та і запізнення (мінус 5 балів за кожний факт порушення);

- за несвоєчасність представлення на кафедру звіту про практику (мінус 5 балів).

Студент, який не виконав програму практики і отримав незадовільний відгук на базі практики або незадовільну оцінку при захисті звіту про практику, направляється на практику повторно або відраховується.

ЛІТЕРАТУРА

1. Педагогіка вищої школи [Електронний ресурс] : підручник / В. П. Головенкін; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ, 2019. – 290 с.
2. Здобувачу наукового ступеня: Метод. рекомендації / Упоряд. С.В.Сьомін. – К.: МАУП, 2002. – 184 с.
3. Основи наукових досліджень : навчальний посібник / Мальська М., Паньків Н. – Львів : Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2020. – 226 с.
4. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навч. посібник. – К.: Кондор, 2006. – 206 с.
5. Марушкевич А.А. Педагогіка вищої школи. – К.: Логос, 2006. – 215с.

Додаток А
(довідковий)

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет електроніки та інформаційних технологій
Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики

З В І Т
з виробничої практики

Керівник від кафедри

Студент-практикант,
групи ЕП-

Суми рік

Додаток Б
(довідковий)
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет електроніки та інформаційних технологій
Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики

З А В Д А Н Н Я

з виробничої практики

студента III курсу, фізико-технічного
факультету, групи ЕП-__

Початок
практики _____

Кінець
практики _____

Відповідальний
від кафедри _____

Студент-практикант _____

Суми рік

1. Тема індивідуального завдання:

2. База

практики_____

3. План проходження практики:

№ п/п	Вид робіт	Строк виконання	Відмітка про виконання
1.	Проходження інструктажу з ТБ		
2.	Виконання індивідуального завдання:		
2.1.			
3.	Робота з літературою		
4.	Підготовка звіту		
5.	Захист звіту на семінарі кафедри		

4. Анотація звіту студента:

Студент-практикант _____
(підпис)

5. Відгук керівника від бази практики:

Керівник від бази практики _____
(підпис)

5. Заключення кафедри про практику

6. Оцінка практики _____

Відповідальний
за практику від кафедри

Зав. кафедри ЕЗПФ

Додаток В
(довідковий)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет електроніки та інформаційних технологій

Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики

Звіт з переддипломної практики

НАЗВА РОБОТИ

Магістрант гр. ЕП-00

І. П/б. Прізвище

Науковий керівник,
науковий ступінь,
посада (без назви кафедри)

І. П/б. Прізвище

Суми – рік

Додаток Г
(довідковий)

РЕФЕРАТ

Об'єктом дослідження магістерської (дипломної) роботи є...

Мета роботи полягає у ...

Під час виконання роботи використовувалися ... методи ... та ... прилади.

У результаті проведених досліджень встановлено, що ...*(наводиться коротка анотація отриманих результатів)*.

Робота викладена на __ сторінках, у тому числі містить __ рисунків, __ таблиць, список цитованої літератури із __ джерел.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ..., ..., ... (5 - 7 слів або словосполучень).