

УКРАЇНА

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ**

**імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

03056, м. Київ, пр-т Перемоги, 37; тел. 0444549547

Факультет приладобудівний

|  |
| --- |
| „ЗАТВЕРДЖУЮ” |
| Декан ПБФ |
| Тимчик Г.С. |
| «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 р. |

**Програма науково-дослідної практики**

**по підготовці магістрів**

для студентів приладобудівного факультету напрямку підготовки

6051003 « Приладобудування» професійного спрямування 805100305

«Прилади та системи неруйнівного контролю»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ухвалено методичною комісією приладобудівного факультету  протокол від 14.06. 2016 р № 6/16 |
|  | Голова методичної комісії  Філіпова М.В. |

14 червня 2016р.

Київ – 2016

Програма науково-дослідної практики для студентів за напрямом підготовки 6.051003 «Приладобудування» освітньо-кваліфікаційного рівня магістр професійного спрямування 805100305 «Прилади і системи неруйнівного контролю» за денною формою навчання складена відповідно до робочої навчальної програми кафедри приладів та систем неруйнівного контролю.

Розробник програми:

Доцент, к.т.н., доцент Петрик Валентин Федорович \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Підпис

Програму затверджено на засіданні кафедри приладів та систем неруйнівного контролю.

Протокол від 11 травня 2016 року № 13

Завідувач кафедри

А.Г.Протасов

(підпис) (ініціали, прізвище)

«11» травня 2016 р.

**Зміст**

1. Загальні положення………………………………………………………..3

2. Мета й завдання практики………………………………………………...3

3. Місце й строки проведення практики…………………………………..4

4. Зміст практики……………..……………………………………………...5

5. Керівництво й контроль над проходженням практики………………...7

6. Підведення підсумків практики………………………………………….8

Додаток А

Робочий план магістранта по науково-дослідній практиці……………..9

Додаток Б

Графік дослідження………………………………………..………………..10

#### Додаток В

Приклад оформлення титульного аркуша звіту по науково-дослідній практиці……………………………………………………………..………...11

Додаток Г

Відгук куратора бази практики……………………………….…………..12

**1.Загальні положення**

Одним з елементів навчального процесу підготовки магістрів в області приладів та систем неруйнівного контролю є науково-дослідна практика, яка сприяє закріпленню й поглибленню теоретичних знань студентів, отриманих при навчанні, умінню ставити завдання, аналізувати отримані результати й робити висновки, придбанню й розвитку навичок самостійної науково-дослідної роботи. Науково-дослідна практика має велике значення для виконання магістерської дисертації й продовження наукової діяльності як аспіранта.

Програма науково-дослідної практики студентів-магістрантів, що навчаються по напрямкові магістерської підготовки «Прилади та системи неруйнівного контролю», розроблена відповідно до методичних рекомендацій Інституту інноваційних технологій і змісту освіти Міносвіти України.

Програма включає розділи: мета й завдання науково-дослідної практики, зміст і організація практики, зразковий перелік тем науково-дослідних робіт, порядок звіту.

Тематика досліджень повинна відповідати науковому напрямку роботи кафедри приладів та систем неруйнівного контролю, а також відповідати завданням, що мають теоретичне, практичне, прикладне значення для різних галузей народного господарства.

У кожному конкретному випадку програма науково-дослідної практики змінюється й доповнюється для кожного магістра залежно від характеру виконуваної роботи.

**2. Мета й завдання практики**

Метою науково-дослідної практики є систематизація, розширення й закріплення професійних знань, формування в студентів-магістрантів навичок ведення самостійної наукової роботи, дослідження й експериментування.

Основним завданням практики є придбання досвіду в дослідженні актуальної наукової проблеми, а також добір необхідних матеріалів для виконання випускної кваліфікаційної роботи - магістерської дисертації.

Під час науково-дослідної практики студент повинен вивчити:

-патентні й літературні джерела по розроблювальній темі з метою їх використання при виконанні випускної кваліфікаційної роботи;

-методи дослідження й проведення експериментальних робіт;

-правила експлуатації дослідницького устаткування;

-методи аналізу й обробки експериментальних даних;

-фізичні й математичні моделі процесів і явищ, що торкаються досліджуваного об'єкта;

-інформаційні технології в наукових дослідженнях, програмні продукти, що відносятся до професійної сфери;

-принципи організації комп'ютерних мереж і телекомунікаційних систем;

-вимоги до оформлення науково-технічної документації;

виконати:

-аналіз, систематизацію й узагальнення науково-технічної інформації з теми досліджень;

-теоретичне або експериментальне дослідження в рамках поставлених завдань;

-аналіз вірогідності отриманих результатів;

-порівняння результатів дослідження об'єкта розробки з вітчизняними й закордонними аналогами;

-аналіз наукової й практичної значимості проведених досліджень, а також техніко-економічної ефективності розробки.

За час науково-дослідної практики студент повинен в остаточному виді сформулювати тему магістерської дисертації й обґрунтувати доцільність її розробки.

**3. Місце й строки проведення практики**

Науково-дослідна практика проводиться на першому курсі магістерської підготовки студентів очної форми навчання. Її тривалість становить 4 тижні відповідно до навчальних планів магістерської підготовки.

Практика може проводитися на випускаючій кафедрі приладів та систем неруйнівного контролю, у наукових підрозділах вузу, а також на договірних засадах у державних, муніципальних, суспільних, комерційних і некомерційних організаціях, підприємствах і установах, що здійснюють науково-дослідну діяльність, на яких можливе вивчення й збір матеріалів, пов'язаних з виконанням випускної кваліфікаційної роботи.

Перед початком практики проводиться вступна конференція, на якій дається вся необхідна інформація із проведення науково-дослідної практики.

Для проходження практики для всіх магістрантів призначаються викладачі – куратори від кафедри, а також куратори від бази практики, під керівництвом яких магістранти проходять практику у виробничих колективах.

Індивідуальна програма діяльності студента повинна бути погоджена із планом роботи колективу бази практики й обумовлена цілями й завданнями науково-дослідної практики.

У підрозділах, де проходить практика, студентам виділяються робочі місця для виконання індивідуальних завдань по програмі практики.

У період практики студенти підкоряються всім правилам внутрішнього розпорядку й техніки безпеки, установленим у підрозділі й на робочих місцях.

По закінченню практики студенти оформляють усю необхідну документацію відповідно до вимог програми практики.

**4. Зміст практики**

Науково-дослідна практика здійснюється у формі проведення реального дослідницького проекту, виконуваного студентом у рамках затвердженої теми наукового дослідження з напрямку навчання й теми магістерської дисертації з урахуванням інтересів і можливостей підрозділів, у яких вона проводиться.

Тема дослідницького проекту може бути визначена як самостійна частина науково-дослідної роботи, виконуваної в рамках наукового напрямку випускаючої кафедри приладів та систем неруйнівного контролю.

Зміст практики визначається керівником програми підготовки магістрів й відбивається в індивідуальному завданні на науково-дослідну практику.

Робота магістрантів у період практики організовується відповідно до логіки роботи над магістерською дисертацією: вибір теми, визначення проблеми, об'єкта й предмета дослідження; формулювання мети й завдань дослідження; теоретичний аналіз літератури й досліджень по проблемі, добір необхідних джерел по темі (патентні матеріали, наукові звіти, технічна документація й ін.); складання бібліографії; формулювання робочої гіпотези; вибір бази проведення дослідження; визначення комплексу методів дослідження; проведення експерименту; аналіз експериментальних даних; оформлення результатів дослідження. Магістранти працюють із першоджерелами, монографіями, авторефератами й дисертаційними дослідженнями, консультуються з науковим керівником і викладачами.

За час практики студент повинен сформулювати в остаточному виді тему магістерської дисертації по профілю свого напрямку підготовки із числа актуальних наукових проблем, розроблювальних у підрозділі, і погодити її з керівником програми підготовки магістрів.

Важливою складовою змісту науково-дослідної практики є збір і обробка фактичного матеріалу й статистичних даних, аналіз відповідних до теми характеристик організації, де студент магістратури проходить практику й збирається впроваджувати або апробувати отримані в магістерській дисертації результати.

Діяльність студента на базі практики передбачає кілька етапів:

***Етап 1 - Дослідження теоретичних проблем у рамках програми магістерської підготовки:***

- вибір і обґрунтування теми дослідження;

- складання робочого плану й графіка виконання дослідження;

- проведення дослідження (постановка мети і конкретних завдань, формулювання робочої гіпотези, узагальнення й критичний аналіз праць вітчизняних і закордонних фахівців з теми дослідження);

- складання бібліографії по темі науково-дослідної роботи.

Робочий план являє собою схему дослідження, має наступний вигляд (додаток А) і складається з переліку зв'язаних внутрішньою логікою напрямків робіт у рамках планованого дослідження. Графік дослідження визначає конкретні строки виконання цих робіт (додаток Б).Робочий план складається магістрантом під керівництвом керівника магістерської дисертації.Хід виконання робочого плану фіксується магістрантом в щоденнику (оформляється при направленні магістранта на практику), який являється основним звітним документом науково-дослідної практики.

***Етап 2 – Дослідження об’єкту контролю відповідно до теми магістерської дисертації:***

- опис об'єкта й предмета дослідження;

- збір і аналіз інформації про предмет дослідження;

- вивчення окремих аспектів розглянутої проблеми;

- аналіз процесу контролю;

- статистична й математична обробка інформації;

- аналіз наукової літератури з використанням різних методик доступу до інформації: відвідування бібліотек, робота в Інтернет.

- оформлення результатів проведеного дослідження і їх узгодження з науковим керівником магістерської дисертації.

Магістрант бере участь у реальному виробничому процесі колективу, проводить заходи в рамках діяльності нижчого й середнього рівня.

***Етап 3- Заключний етап.***

Даний етап є останнім етапом практики, на якому магістрант узагальнює зібраний матеріал відповідно до програми практики; визначає його достатність і вірогідність.

Очікувані результати від науково-дослідної практики наступні:

- знання основних положень методології наукового дослідження й уміння застосувати їх при роботі над обраною темою магістерської дисертації;

- уміння використовувати сучасні методи збору, аналізу й обробки наукової інформації;

- уміння викласти наукові знання по проблемі дослідження у вигляді звітів, публікацій доповідей.

За підсумками практики студент надає на кафедру:

- список бібліографії по темі магістерської дисертації;

- письмовий звіт у вигляді першого розділу магістерської дисертації (або реферат по теоретичній частині);

- текст підготовленої статті (доповіді) по темі дисертації.

-звіт по практиці, завізований науковим керівником, представляється керівникові програми підготовки магістрів (додаток В).

**5. Керівництво й контроль над проходженням практики**

Керівництво й контроль над проходженням практики покладають наказом декана на керівника практики по напрямку підготовки.

Загальне учбово-методичне керівництво практикою здійснюється випускаючою кафедрою приладів та систем неруйнівного контролю.

Кафедра виділяє керівника науково-дослідної практики, який виявляє магістрантові організаційне сприяння й методичну допомогу в рішенні завдань виконуваного дослідження.

*Керівник практики:*

- погоджує програму науково-дослідної практики й тему дослідницького проекту з науковим керівником програми підготовки магістрів;

- проводить необхідні організаційні заходи щодо виконання програми практики;

- визначає загальну схему виконання дослідження, графік проведення практики, режим роботи студента й здійснює систематичний контроль над ходом практики й роботи студентів;

- надає допомогу студентам із усіх питань, пов'язаних із проходженням практики й оформленням звіту.

*Науковий керівник:*

- здійснює постановку завдань по самостійній роботі студентів у період практики з видачею індивідуального завдання по збору необхідних матеріалів для написання магістерської дисертації, надає відповідну консультаційну допомогу;

- дає рекомендації з вивчення спеціальної літератури й методів дослідження;

- бере участь у роботі комісії із захисту дослідницького проекту.

*Студент-магістрант:*

- проводить дослідження із затвердженої теми відповідно до графіка практики й режимом роботи підрозділу – місця проходження практики;

- одержує від керівника практики вказівки, рекомендації й роз'яснення із усіх питань, пов'язаним з організацією й проходженням практики;

- звітує про виконану роботу відповідно до встановленого графіка.

**6. Підведення підсумків практики**

Атестація за підсумками практики проводиться на підставі захисту оформленого звіту й відгуку керівника або куратора практики (додаток Г) у комісії, що включає наукового керівника магістерської програми, наукового керівника магістранта й керівника практики по напрямкові підготовки. За підсумками позитивної атестації студентові виставляється диференційована оцінка (відмінно, добре, задовільно).

Оцінка по практиці прирівнюється до оцінок по дисциплінах теоретичного навчання й ураховується при проведенні підсумків проміжної (сесійної) атестації студентів.

За результатами науково-дослідної практики студенти представляють до друку підготовлені ними статті, готовлять виступи на наукові й науково-практичні конференції й семінари.

У результаті проходження практики студент повинен:

- володіти навичками самостійного планування й проведення наукових досліджень, що вимагають глибокої підготовки у відповідному напрямку приладів та систем неруйнівного контролю;

- формулювати й вирішувати завдання, що виникають у ході науково-дослідної діяльності й потребують поглиблених професійних знань в області приладів та систем неруйнівного контролю;

- вибирати необхідні методи досліджень, модифікувати існуючі й розробляти нові методи, виходячи із завдань конкретного дослідження;

- обробляти отримані результати, аналізувати й осмислювати їх з урахуванням даних, наявних у літературі;

- вести бібліографічну роботу із залученням сучасних інформаційних технологій;

- представляти підсумки виконаної роботи, отримані в результаті проходження практики, у вигляді рефератів (огляд літератури), статей, оформлених відповідно до наявних вимог, із залученням сучасних засобів редагування й друку;

- володіти методами презентації наукових результатів на наукових семінарах і конференціях із залученням сучасних технічних засобів.

**Додаток А**

**Робочий план магістранта**

**по науково-дослідній практиці**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

( ПІБ )

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Зміст  розділів роботи;  основні види  діяльності | Строки виконання | Оцінка про виконання |
|  |  |  |  |

Підпис керівника магістерської програми\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Підпис магістранта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Додаток Б**

**Графік дослідження**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Місяць і число | Короткий опис виконаної роботи | Результат роботи | Підпис куратора на базі практики |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Підпис керівника магістерської програми\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Підпис магістранта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Додаток В**

**Зразок оформлення титульного листа**

**звіту по науково-дослідній практиці**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ Й НАУКИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Прилобудівний факультет

*Кафедра приладів та систем неруйнівного контролю*

**ЗВІТ**

по науково-дослідній практиці

на базі кафедри приладів та систем неруйнівного контролю

Керівник магістерської програми

Зав.каф.ПСНК, доцент (підпис, дата) Протасов А.Г

Керівник від кафедри

доцент (підпис, дата) Іванов В.В.

Керівник від Організації

Доцент (підпис, дата) Петрик В.Ф.

Виконавець

студент гр. ПК (підпис, дата) Пупкин А.Н.

Київ 2015

**Додаток Г**

**Відгук**

**куратора бази практики**

У період з \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

студент(ка) (\_П. І. Б.)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

проходив(а) практику\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(назва організації, відділу)

За час проходження практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Студент (ка) вивчив(а) питання:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Самостійно провів(а) наступну роботу:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ При проходженні практики студент(ка)

виявив (а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(відношення до справи; реалізація вмінь і навичок)

Підпис куратора практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Підпис магістранта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_