



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства  
та природокористування  
Навчально-науковий механічний інститут  
Кафедра розробки родовищ та видобування корисних копалин

**02-06-65**

### **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до науково-дослідної практики для здобувачів вищої освіти  
другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною  
програмою «Гірництво» спеціальності  
184 «Гірництво» денної форми навчання



Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Рекомендовано  
науково-методичною радою  
з якості ННМІ  
Протокол № 4 від 24.06.2020 р.

Рівне – 2020



Методичні вказівки до науково-дослідної практики для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Гірництво» спеціальності 184 «Гірництво» денної форми навчання [Електронне видання] / Маланчук З. Р., Корнієнко В. Я., Заєць В. В., Васильчук О. Ю., Бортник П. П., Цверчкова М. М. – Рівне : НУВГП, 2020. – 18 с.

Укладачі:

Маланчук З. Р., д.т.н., професор кафедри розробки родовищ та видобування корисних копалин;

Корнієнко В. Я. д.т.н., професор, завідувач кафедри розробки родовищ та видобування корисних копалин;

Заєць В. В., к.т.н., доцент кафедри розробки родовищ та видобування корисних копалин;

Васильчук О. Ю., к.т.н., доцент кафедри розробки родовищ та видобування корисних копалин;

Бортник П. П., директор ПрАТ «Рафалівський кар'єр»;

Цверчкова М. М., головний технолог ДП «Львіввугілля».

Відповідальний за випуск: Корнієнко В. Я., професор, д.т.н., завідувач кафедри розробки родовищ та видобування корисних копалин.

Керівник групи забезпечення спеціальності

Маланчук З. Р.

© Маланчук З. Р., Корнієнко В. Я.,  
Заєць В. В., Васильчук О. Ю.,  
Бортник П. П., Цверчкова М. М., 2020  
© НУВГП, 2020



## ЗМІСТ

	с.
Вступ.....	4
1. Загальні положення.....	5
2. Мета і завдання науково-дослідної практики.....	5
3. Порядок організації та керівництво науково-дослідною практикою.....	6
4. Зміст практики .....	9
5. Форми і методи контролю .....	9
6. Структура та оформлення звіту з науково-дослідної практики .....	10
7. Підведення підсумків практики .....	11
8. Рекомендована література.....	13
Додатки.....	14



## Вступ

Магістр з професійною кваліфікацією гірничого інженера з дослідницьким рівнем діяльності – це освітній рівень фахівця, який на основі кваліфікації бакалавра здобув поглиблені спеціальні уміння та знання інноваційного характеру, має досвід їхнього застосування та продукування нових знань для вирішення проблемних професійних завдань у галузі гірництва. Узагальнений об'єкт його діяльності – це такі наукові дослідження в області розробки родовищ корисних копалин та переробки видобутої сировини: теорія оптимізації технологічних процесів гірничого виробництва; керування та прогнозування якістю кам'яної та рудної продукції; відновлення та отримання спеціальних властивостей поверхонь кам'яних виробів; математичні та експериментальні методи досліджень; фізико-хімічні та механічні основи видобування корисних копалин; організація і техніка експерименту; каменевидобувне та діагностичне обладнання.

Науково-дослідна практика магістра спеціальності 184 «Гірництво» проводиться в лабораторіях наукових установ, вузів або підприємств навчально-науково-виробничого комплексу «Гірник» на початку третього семестру навчання за магістерськими програмами в Національному університеті водного господарства та природокористування. Тривалість підготовки – 4 тижні. Протягом науково-дослідної практики магістрант повинен зібрати статистичний матеріал та зробити необхідні виписки з документації для виконання індивідуального завдання, що віддзеркалює тему магістерської роботи. Зібраний матеріал повинен бути оцінений з позиції його достовірності та достатності для підготовки магістерської роботи.



## 1. Загальні положення

Науково-дослідна практика проводиться для магістрантів спеціальності «Гірництво».

У період проходження практики магістранти повинні приймати участь у науково-дослідних роботах за тематикою профільюючої кафедри, підприємств навчально-науково-виробничого комплексу «Гірник», проблемної лабораторії та при впровадженні наукових розробок у виробництво в складі наукового колективу або одноосібно.

При розробці даних методичних вказівок використані такі нормативні документи: Закон України «Про вищу освіту», Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України, Положення про організацію проведення практик для здобувачів вищої освіти НУВГП.

## 2. Мета і завдання науково-дослідної практики

Мета науково-дослідної практики — закріпити і поглибити теоретичні фахові знання, опанувати методи науково-дослідної роботи, професійні прийоми і навички діяльності в гірничій справі.

Завдання науково-дослідної практики:

- закріплення, систематизація і розширення знань студентів з фахових дисциплін;
- формування навичок і вмінь науково-дослідної роботи;
- удосконалення навичок збирання, аналізу та систематизації наукових матеріалів;
- опанування основних методик здійснення досліджень в сфері розробки корисних копалин;
- опанування сучасних методів організації виробничої діяльності;
- удосконалення навичок і вмінь професійної діяльності, опанування основних методик здійснення досліджень в сфері розробки корисних копалин;
- розвинення самоосвіти, виховання потреби систематичного оновлення знань та їх творчого застосування у професійній діяльності.



Науково-дослідна практика магістрантів проводиться в умовах, максимально наближених до умов реальної професійної діяльності.

Для ефективного проходження науково-дослідної практики магістранти повинні опанувати теоретичні знання з таких дисциплін, як методологія наукових досліджень та методологія інноваційної діяльності в гірництві, комп'ютерні технології в гірництві, інформаційні технології в гірництві та ін.

Науково-дослідна практика підсумовує і логічно завершує теоретичне навчання здобувачів спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр». Науково-дослідна практика включає в себе здійснення магістрантами пошукової роботи, яка передбачає аналіз і узагальнення фактичного матеріалу для написання магістерської кваліфікаційної роботи, а також опанування методики наукових досліджень. Зазначені види діяльності сприятимуть формуванню у магістрантів практичних навичок і вмінь фахової діяльності.

### **3. Порядок організації та керівництво науково-дослідною практикою**

Науково-дослідна практика спрямована на розвиток компетенцій, пов'язаних із організацією і виконанням науково-дослідних робіт: від постановки завдань дослідження до апробації його результатів; поглиблення теоретичних знань у сфері дослідження; підбір фактичного матеріалу для написання кваліфікаційної роботи.

Науково-дослідна практика складається з таких етапів:

1. Розробка індивідуального плану проходження практики.
2. Вибір теми дослідження.
3. Вивчення джерел літератури із обраної теми дослідження, їхній критичний аналіз.
4. Визначення структури та основних завдань дослідження. Конкретизація теми дослідження, обґрунтування її актуальності.
5. Збирання необхідної інформації про об'єкт дослідження.



6. Вибір методів (методик) проведення дослідження.
7. Збір та обробка даних із теми досліджень. Проведення наукових (лабораторних та модельних) досліджень.
8. Формулювання висновків і пропозицій за результатами дослідження.
9. Апробація основних результатів дослідження (публікація наукової статті, тез, виступ на конференції тощо).
10. Оформлення звіту з науково-дослідної практики.

**Місце практики і керівництво.** Місцем практики можуть бути такі структурні підрозділи: вищий навчальний заклад чи науково-дослідна установа, підприємства навчально-науково-виробничого комплексу «Гірник».

Загальне керівництво практикою здійснюється науковим керівником від кафедри.

**Робоче місце практиканта.** У період практики магістранти зобов'язані дотримуватися вимог положення про організацію навчального процесу у вищому навчальному, проектному або науково-дослідному закладі, підприємстві навчально-науково-виробничого комплексу «Гірник»; правил охорони праці та протипожежної безпеки.

Під час практики магістрант повинен працювати спеціалістом у відділах, лабораторіях, проектних інститутах чи приватних фірмах гірничого профілю.

У випадку, коли магістрант працює на посаді молодшого наукового співробітника чи інженера науково-дослідного сектору університету, то він приймає участь у виконанні розділів науково-дослідної теми кафедри.

Для виконання циклу лабораторних досліджень магістрант разом із науковим керівником, за сприяння профілюючої кафедри або керівника відділу чи лабораторії науково-дослідної установи, розробляють проект лабораторної установки, моделі об'єктів, методику і складають календарний план, що затверджуються завідувачем кафедри.

Польові чи виробничі дослідження проводяться на діючих спеціалізованих полігонах або пілотних установках.

**Обов'язки відповідального за науково-дослідну практику від кафедри:**



Відповідальні за науково-дослідну практику по кафедрі призначаються завідувачем кафедри і підпорядковані безпосередньо керівнику-організатору практики від кафедри.

**Основними обов'язками відповідальних за науково-дослідну практику від кафедри є:**

- організація та проведення настановного заняття для магістрантів кафедри та надання їм необхідних документів перед початком практики;

- забезпечення своєчасності формування магістрантами індивідуальних графіків проходження практики;

- своєчасне проведення настановних зборів з науково-дослідної практики, ознайомлення магістрантів 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 магістрантів щодо термінів і порядку проходження практики, оформлення документів з практики та захисту звіту;

- забезпечення своєчасності надання магістрантами на кафедру звітів з науково-дослідної практики та інших документів, необхідних для захисту, їх перевірка та візування;

- звітування на засіданні кафедри про підсумки практики;

- розробка та надання магістрантам індивідуальних завдань та інших вказівок для проходження практики;

- контроль за своєчасністю формування та виконанням індивідуальних графіків проходження практики магістрантами;

- консультування магістрантів щодо виконання індивідуального завдання практики та оформлення документів з практики;

- своєчасне оформлення відгуку і попередня оцінка роботи магістранта на практиці на підставі перевірки звіту з практики, результатів виконання індивідуального завдання та інших документів з практики;

- здійснення, у разі необхідності, разом з керівником-організатором практики від кафедри, вибіркового контролю за





проходженням практики магістрантами безпосередньо на базі практики.

### **Обов'язки магістрантів-практикантів.**

Магістранти при проходженні науково-дослідної практики зобов'язані:

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

- систематично працювати над виконанням завдань за програмою практики,

- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики, зазначені у індивідуальному графіку проходження практики та вказівками безпосереднього керівника;

- висвітлити результати виконаної роботи та оформити їх у звіті про проходження практики;

- своєчасно надати на кафедру звітні документи та у належний термін захистити матеріали практики.

## **4. Зміст практики**

Основні завдання науково-дослідної практики відображається в індивідуальному графіку, який ведеться за формою, наведеною у додатку 1, з дотриманням визначених у ньому термінів виконання завдань.

Магістрант здійснює відмітки та записує зміст і обсяг виконаної роботи, а також її результати протягом всієї практики. Фактичне виконання засвідчують науковий керівник та керівник практики від кафедри з відміткою про вчасність його представлення.

## **5. Форми і методи контролю**

На місцях проходження практики регламент робочого дня магістрантів має відповідати внутрішньому розпорядку, установленому для персоналу організації - бази практики, і є обов'язковим для магістрантів.



Робота практиканта з виконання програми практики контролюється науковим керівником. Практикант повинен дотримуватися режиму роботи та правил внутрішнього розпорядку. Виконання кожного розділу практики завіряється підписом керівників практики. По закінченні практики науковий керівник готує відзив на виконання програми практики.

## **6. Структура та оформлення звіту з науково-дослідної практики**

Структура і зміст звіту науково-дослідної практики повинні відповідати всім етапам наукового дослідження і його логічній схемі.

За змістом звіт науково-дослідної практики складається з трьох частин:

- теоретичної (формування теоретико-методичної бази дослідження, її критичне опрацювання);
- аналітичної (висвітлення результатів аналізу статистичних й інших даних, визначення тенденцій розвитку галузі, стану, проблем і перспектив розвитку, особливостей фінансової діяльності);
- проектної (формулювання узагальнень, висновків, рекомендацій).

Звіт про проходження науково-дослідної практики (титульна сторінка звіту представлена у додатку 2) повинен містити такі розділи:

1. Вступ (обґрунтування теми магістерської роботи, визначення наукової проблеми дослідження та її актуальності; мета і завдання дослідження; об'єкт і предмет дослідження).
2. Теоретична та інформаційна основа дослідження (результати критичного опрацювання літературних джерел).
3. Викладення наукової гіпотези і обґрунтування напрямів дослідження.
4. Методи дослідження (вибір і обґрунтування наукових методів (методик) проведення дослідження).
5. Проведення дослідження, оцінка отриманих результатів.
6. Висновки і пропозиції.



## 7. Список використаної літератури.

8. Апробація результатів дослідження (статті і тези конференції, опубліковані за результатами дослідження).

## 9. Додатки.

Звіт про науково-дослідну практику повинен бути виконаним згідно вимог, встановлених стандартом для оформлення текстових документів.

Звіт повинен бути підготовлений відповідно до правил складання технічної документації у редакторі MS Word через 1,5 інтервалу.

Рекомендований обсяг звіту - 15...20 сторінок друкованого тексту. Звіт необхідно ілюструвати схемами, графіками, малюнками і фотографіями.

Наприкінці звіту наводиться перелік використаних матеріалів, що оформлено відповідно до додатку 3, дата закінчення практики і підпис магістранта.

## 7. Підведення підсумків практики

Підведення підсумків науково-дослідної практики відбувається відкрито на підсумковій конференції перед членами комісії, склад якої визначає завідувач кафедри (не менше 2-х членів комісії).

Результатом практики має стати отримання наукових результатів, які будуть використані у подальших наукових дослідженнях практиканта, на підставі яких буде сформульовано (уточнено) тему магістерської роботи та будуть покладені в основу написання магістерської роботи.

Письмовий звіт разом з іншими документами (графіки, робочі записи, характеристика, індивідуальне завдання, відгук), подається на рецензування безпосередньому керівнику практики від кафедри у термін, який визначається відповідною кафедрою та регламентується нормативними й методичними документами з організації і проведення практики (як правило, не пізніше ніж через 10 днів після закінчення практики).

У випадку виявлення невиконаних робіт, невідповідності вимогам, звіт направляється на доопрацювання магістранту шляхом здійснення напису на титульному аркуші «на



доопрацювання» безпосереднім керівником та завіряється його підписом з позначенням дати здійснення підпису.

За результатами перевірки звіту безпосередній керівник практики від кафедри пише загальний відзив й визначає оцінку, з якою звіт рекомендується до захисту перед комісією.

Оцінка керівника практики носить лише рекомендаційний характер і не є обов'язковою оцінкою захисту для комісії.

Після перевірки поданого звіту безпосереднім керівником практики від кафедри і його позитивної оцінки, зафіксованої у відповідному відгуку, звіт з практики публічно захищається студентами на підсумковій (звітній) конференції перед комісією, яка створюється за розпорядженням завідувача кафедри і складається з викладачів (не менше двох) кафедри.

З метою об'єктивної оцінки знань та вмінь, набутих магістрантами під час проходження практики, захист звітів проводиться з урахуванням критеріїв, прийнятих на кафедрі.

Розподіл балів, які отримують магістранти

Вид контролю	Нараховані бали
Оцінка керівника практики	40
Оформлення і захист магістрантом звіту з практики	60
<b>РАЗОМ</b>	<b>100</b>

### Шкала оцінювання

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка
90-100	відмінно
82-89	добре
74-81	добре
64-73	задовільно
60-63	задовільно
35-59	незадовільно, з можливістю повторного складання семестрового контролю
1-34	незадовільно, з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту



В разі неподання звіту, характеристики, інших обов'язкових документів або одержання незадовільної оцінки за результатами захисту практики магістрант має право на повторний захист протягом 30 днів семестру після закінчення практики.

У разі остаточної незадовільної оцінки вирішується питання про можливість його подальшого навчання.

Підсумки науково-дослідної практики обговорюються на засіданні кафедри.

## 7. Рекомендована література

1. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. - Вид. офіц. - [Уведено вперше ; чинний від 2016-07-01]. - Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.
2. Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень: Навч. посібник. – Х.: НТУ "ХПІ", 2009. – 142 с.
3. Ю. І. Палеха. Основи науково-дослідної роботи : Навч. посібник / Ю. І. Палеха, Н. О. Леміш. — К.: Видавництво Ліра-К, 2013. — 336 с.
4. Костюкевич В. М. Основи науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти за ступенями магістра та доктора філософії: навчальний посібник / В. М. Костюкевич, О. А. Шинкарук, В. І. Воронова, О. В. Борисова; за заг. ред. В. М. Костюкевича. – Київ: КНТ, 2017. – 634 с.
5. Шейко В. М., Кушнарєнко Н. М. Організація та методика науководослідницької діяльності : підручник / В. М. Шейко, Н. М. Кушнарєнко. - 6-те вид., переробл. і доповн. - К. : Знання, 2008. - 310 с.



*Індивідуальний графік проходження науково-дослідної  
практики магістрантом 2 курсу магістратури денної форми  
навчання спеціальності 184 «Гірництво»*

<b>Завдання за планом</b>	<b>Термін виконання</b>	<b>Фактичне виконання</b>	<b>Підписи наукового керівника</b>
1. Розробка індивідуального графіку проходження практики. Узгодження його з науковим керівником магістерської роботи та керівником практики від кафедри			
2. Формулювання орієнтовної теми магістерської роботи, визначення предмету та об'єкту дослідження			
3. Ознайомлення з науково-інформаційними джерелами за спеціалізацією, обрання наукової проблематики та формування бібліографії			
4. Ознайомлення з іноземними науково-інформаційними джерелами за спеціалізацією та обраним напрямом досліджень			
5. Ознайомлення зі змістом авторефератів дисертацій за обраним напрямом досліджень			
6. Ознайомлення зі змістом публікацій у фахових виданнях за обраним напрямом досліджень			
7. Збір та обробка відповідними методами фактичного, та статистичного матеріалу щодо стану об'єкту дослідження			



8. Ознайомлення з нормативно-правовою документацією за обраною проблематикою та формування напрямів			
9. Підготовка тексту доповіді (виступу) для участі у науковій конференції за обраною проблематикою			
10. Підготовка наукової статті за обраним напрямом досліджень (друк статті бажаний)			
11. Виконання індивідуального завдання з обраної проблеми досліджень			
12. Уточнення теми магістерської роботи, предмету та об'єкту дослідження. Узгодження їх з науковим керівником			
13. Розробка завдання на магістерську роботу та плану роботи магістра. Узгодження їх з науковим керівником			
14. Розробка завдання та графіку виконання магістерської роботи			
15. Оформлення звіту з практики			



*Зразок титульної сторінки звіту*

**Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування  
Навчально-науковий механічний інститут  
Кафедра розробки родовищ та видобування корисних  
копалин**

**ЗВІТ  
ПРО ПРОХОДЖЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ  
ПРАКТИКИ**



Магістранта(ки)  
спеціальності 184 Гірництво

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

Термін практики з \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20 р.

Керівник практики від кафедри \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання  
керівника)

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

Рівне -





*Приклад оформлення списку використаних джерел (згідно ДСТУ 8302:2015)*

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

### Книги, монографії

*Один, два і більше авторів*

1. Співаковський В. О. Теорія і практика використання інформаційних технологій у процесі підготовки студентів математичних спеціальностей: монографія. Херсон: Айлант, 2010. 249 с.

2. Мазуревич А., Еловой Д. РНР: настольная книга программиста. Минск: Новое знание, 2010. 480 с.

3. Манако В., Манако Д., Данилова О. та ін. Основи будівництва сайтів. К.: Дім «Шкільний світ», 2008. 120 с.

*Без автора*

1. Збірник наукових праць «Комп'ютерна математика». Київ, 2016. 260 с.

2. Прогнозування зсувів: монографія / за ред. Е. Д. Кузьменка. Івано-Франківськ: ІФНТУНЕ, 2016. 601 с.

### Багатотомні видання

1. Мала гірнича енциклопедія / за ред. В. С. Білецького. Донецьк: Донбас, 2014. Т. 1. 640 с.

2. Фалин Е. И. Сравнимость миграционных процессов. *Теория вероятн. и ее примен.* 2011. Т. 33. № 2. С. 392-396.

### Статті в періодичних виданнях

1. Бецко І. В. Дослідження структури множини неперервних розв'язків систем різницевих рівнянь. *Наукові вісті НТУУ «КПІ»*. 2015. №4. С. 7 -13.

2. Ляшко С. І., Семенов В. В. Алгоритми векторної оптимізації лінійних систем з узагальненим керуванням. *Доповіді НАН України*. 2010. № 4. С. 3541.

3. Швець О. І., Чабанюк Я. М., Будз І. С. Процедура стохастичної апроксимації з імпульсивним збуренням в умовах локального балансу. *Problems of decision making under uncertainties* (PDMU-2008): Abstracts of the International



Conference (Yalta, 23-27 September 2013). Київ, 2013. С. 142- 144.

### **Бібліографічні покажчики**

1. Математичні обрії молоді: Бібліографічний покажчик / Державна бібліотека України для юнацтва; упоряд.: О. Сьомка. Київ, 2012. 50 с.

2. Куц О. С., Вацеба О. М. Бібліографічний покажчик та анотації кандидатських дисертацій, захищених у спеціалізованій вченій раді Львівського державного університету фізичної культури у 2006. Львів: Укр. технології, 2012. 74 с.

### **Електронні ресурси віддаленого доступу**

*Бібліографічний опис web-ресурсу*

Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського.  
URL: <http://www.nbuv.gov.ua/> (дата звернення: 01.02.2018).

*Аналітичний опис на складову частину електронного ресурсу - стаття з електронного журналу*

Баришев Ю. В., Каплун В. А. Дискреційна модель та метод розмежування прав доступу до розподілених інформаційних ресурсів. *Наукові праці Вінницького національного технічного університету. СКС:* <https://praci.vntu.edu.ua/index.php/praci/article/view/506/501> (дата звернення: 01.02.2018).

*Аналітичний опис на складову частину електронного ресурсу - стаття з web-сайту*

1. Шевцова Я.Ю., Саприкіна Г.А., Ізмайлова Д.І. Сучасні екологічні проблеми України. *Scientific World*. URL: <http://www.sworld.com.ua/index.php/uk/biology-411/ecology-and-biotechnology-411/11514-411-0691> (дата звернення: 01.02.2018).

2. Мороз А. О. Фізико-хімічні методи аналізу ґрунтів. *Студентський Вісник НУВГП*. 2015. Вип. 2 (4). С. 54-57. URL: <http://nuwm.edu.ua/images/content/radamv/Visnkv4/16.pdf> (дата звернення: 01.02.2018).

*Опис частини електронного ресурсу у посторінкових примітках* за умови, що в тексті наведено бібліографічні відомості, які дозволяють документ ідентифікувати (його назву, прізвища авторів, рік випуску) \* URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/1522/> (Last accessed: 01.02.2018).