КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

Кафедра геофізики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник директора інституту
з навчальної роботи
_____Всеволод ДЕМИДОВ
«29» серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Науково-дослідницька практика

за вибірковим блоком

для здобувачів

галузь знань 10 Природничі науки
спеціальність 103 «Науки про Землю»
освітній рівень магістр
освітня програма Геофізика
блок дисциплін Прикладна геофізика, Фізика Землі
вид дисципліни вибіркова

Форма навчання денна
Навчальний рік 2025/2026
Семестр 4
Кількість кредитів ECTS 5
Мова викладання, навчання та оцінювання українська
Форма заключного контролю диференційований залік

Викладачі:
Онищук Віктор Іванович, кандидат геологічних наук, доцент кафедри геофізики
Шабатура Олександр Вікторович, доктор геологічних наук, доцент кафедри геофізики
Безродний Дмитро Анатолійович, кандидат геологічних наук, доцент кафедри геофізики
Безродна Ірина Миколаївна, кандидат геологічних наук, доцент кафедри геофізики
Лісний Георгій Дмитрович, доктор геологічних наук, професор кафедри геофізики, доцент

Продовжено: **на 20__/20__ н.р. _____ «__ » ____20__ р.**
(підпис, П.І.Б., дата)
на 20__/20__ н.р._____ «__ » ____20__ р.
(підпис, П.І.Б., дата)
на 20__/20__ н.р._____ «__ » ____20__ р.
(підпис, П.І.Б., дата)

© Онищук В.І., Шабатура О.В., Безродний Д.А., Безродна І.М., 2025 рік

КИЇВ - 2025

Розробники:
Онищук Віктор Іванович, кандидат геологічних наук, доцент кафедри геофізики
Шабатура Олександр Вікторович, доктор геологічних наук, доцент кафедри геофізики
Безродний Дмитро Анатолійович, кандидат геологічних наук, доцент кафедри геофізики
Безродна Ірина Миколаївна, кандидат геологічних наук, доцент кафедри геофізики

Затверджено
Завідувач кафедри **геофізики**

_____ Віктор ОНИЩУК
Протокол № 1 від «26 » серпня 2025 р.

Схвалено науково-методичною комісією ***ННІ «Інститут геології»***

Протокол № 1 від «29 » серпня 2025 року

Голова науково-методичної комісії_____ Всеволод ДЕМИДОВ

Мета дисципліни - дати загальні знання про сучасні методи аналізу геолого- геофізичної інформації для різних прикладних задач геофізичних методів. Визначити ключові питання прогнозування геологічного розрізу на основі геофізичних даних, сприяти поширенню геофізики у професійній та соціальній діяльності. Проходження практики безпосередньо пов`язано з підготовкою кваліфікаційної роботи магістра, в першу чергу, розділу що пов`язаний з особистим внеском здобувача та присвоєнням йому відповідного кваліфікаційного рівня.

Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

1. Знання теоретичних основ геофізики, математичної обробки геофізичної інформації.
2. Володіти навичками роботи з персональним комп'ютером.

Анотація навчальної дисципліни / референс:
В програмі дисципліни основна увага приділяється прикладній геофізиці та методам обробки та інтерпретації геофізичних даних. Прийоми кількісної інтерпретації пояснюються на реальних прикладах із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій. Характеризуються особливості моделювання геологічних розрізів за даними різних геофізичних методів. До розгляду включено комплексування геофізичних методів для вирішення різних геологічних задач, огляд шляхів їх реалізації та ефективність. Дисципліна проводиться у формі науково-дослідницької практики. Науково-дослідницька практика повинна відповідати напряму наукових досліджень студента магістратури. Під час такої практики надається можливість використати нові методи та отримати необхідні результати досліджень, що їх проводить студент при написанні магістерської роботи

Завдання (навчальні цілі):

- *ознайомити з термінологічним апаратом обробки та інтерпретації геофізичних даних;.*
- *навчити принципам аналізу вихідних геолого-геофізичних даних та їх комплексній інтерпретації;*
- *набуття здобувачами необхідних методологічних знань з моделювання розрізу за геофізичними даними;*
- *надати способи представлення комплексної моделі об'єкту досліджень;*
- *ознайомлення з принципами комплексування геофізичних методів для отримання надійного результату геологічної інтерпретації;*
- *дослідження з тематики магістерської роботи та формування розділів магістерської роботи.*

Результати навчання:

Результат навчання **(1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)**		*Форма / Методи викладання і навчання*	*Форма / Методи оцінювання*	*Відсотку підсумковій оцінці з дисципліни*
Код	*Результат навчання*			
1.1	*Основні поняття та терміни обробки геофізичних даних*	*Науково дослідницька практика*	*Письмова робота*	*до 10 %*
1.2	*Комп'ютерні технології інверсії геофізичних даних*	*Науково дослідницька практика*	*Письмова робота*	*до 15 %*
1.3	*Методи створення синтетичних розрізів*	*Науково дослідницька практика*	*Письмова робота*	*до 10 %*
1.4	*Способи підготовки геофізичних даних для виконання інверсії*	*Науково дослідницька практика*	*Письмова робота*	*до 15 %*
2.1	*Отримувати геофізичні параметри шляхом застосування інверсійних*	*Науково дослідницька*	*Письмова робота*	*до 10 %*

Результат навчання **(1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)**		*Форма / Методи викладання і навчання*	*Форма / Методи оцінювання*	*Відсотку підсумковій оцінці з дисципліни*
Код	*Результат навчання*			
2.2	*Самостійно проводити геофізичні дослідження в польових і лабораторних умовах*	*Науково дослідницька практика*	*Письмова робота*	*до 10 %*
2.3	*Створювати проект за реальними геофізичними даними, виконувати геофізичну інверсію з метою визначення геологічного розрізу*	*Науково дослідницька практика*	*Письмова робота*	*до 10 %*
3.1	*Вміти організувати колективну роботу для ефективного вирішення поставленої задачі*	*Науково дослідницька практика*	*Письмова робота*	*до 10 %*
4.1	*Розуміння особистої відповідальності за професійні рішення які можуть давати інформацію про геологічне середовище*	*Науково дослідницька практика*	*Письмова робота*	*до 10 %*

***Структура курсу**: науково-дослідницька практика здобувачів.*

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання здобувачів

1. **Семестрове оцінювання:**

1) Перший розділ письмової роботи з постановки геофізичної задачі та вихідних даних - 25 балів (рубіжна оцінка 15 балів)
2) Другий розділ письмової роботи з методики обробки та інтерпретації геофізичних даних - 30 балів (рубіжна оцінка 18 балів).
3) Третій розділ письмової роботи з аналізу та рекомендацій отриманих даних - 25 балів (рубіжна оцінка 15 балів).

2. **Підсумкове оцінювання *у формі диференційованого заліку:*** *максимальна оцінка 20 балів, рубіжна оцінка 12 балів. Під час захисту здобувач пояснює результати проведеної дослідницької роботи з використанням знань та вмінь з основ обробки та інтерпретації геофізичних даних.*

*Однією з умов присвоєння професійної кваліфікації **«Геофізик/Geophysicist»** є успішне виконання під час проходження практики здобувачем не менш як двох третин професійних знань та обов'язків з переліку, що передбачені в додатку до ОНП «Геофізика» в редакції від 19.12.2025 року.*

2 - Перелік професійних завдань та обов'язків	
Код	**Формулювання**
ПЗО1	Проведення досліджень та удосконалення чи розроблення концепцій, теорій і методів роботи, пов'язаних з геологією і геофізикою
ПЗО2	Інтерпретація результатів досліджень і підготовка геологічних звітів, карт, схем, діаграм, доповідей та наукових статей
ПЗО3	Використання різних програм дистанційного зондування для дослідження та вимірювання сейсмічних, гравітаційних, електричних, теплових і магнітних полів, що впливають на Землю

ПЗО4	Оцінка ваги, розмірів і маси Землі, її складу та структури надр, а також дослідження природи, активності та прогнозування вулканів, льодовиків і землетрусів
ПЗО5	Пошук і визначення характеру та розміру нафтових, газових і мінеральних родовищ із застосуванням сейсмічних, гравіметричних, магнітних, електричних або радіометричних методів
ПЗО6	Дослідження руху, розподілу та фізичних властивостей підземних і поверхневих вод

*Також, умовою отримання присвоєння професійної кваліфікації «**Геофізик/Geophysicist**» є отримання підсумкової оцінку за практику не нижче ніж 75 балів.*

Результати навчальної діяльності здобувачів оцінюються за 100 бальною шкалою. [1]

Змістовні модулі (ЗМ) формують бали, які виставляються за результатами роботи здобувача впродовж усього семестру, *як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру.*

	ЗМ1/Частина 1	**ЗМ2/Частина 2**	**ЗМ3/Частина 3**	**залік**	**Підсумкова оцінка**
Мінімум	***15***	***18***	***15***	***12***	***60***
Максимум	**25**	**30**	***25***	**20**	***100***

*Здобувач не допускається **до захисту**, якщо під час семестру набрав менше 40 балів.*[1]

Організація оцінювання: *Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає: виконання 3 розділів науково-дослідної роботи, в якій студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби. Результатом завершеної практики є інформаційний звіт. Підсумкове оцінювання проводиться у формі диференційованого заліку.*

Шкала відповідності

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

[1] *У випадку, коли дисципліна завершується екзаменом не менше - **20** балів, а рекомендований мінімум **не менше 36 балів**, оскільки якщо студент на екзамені набрав менше **24 балів** (а це 60% від 40 балів, відведених на екзамен), то вони **не додаються** до семестрової оцінки незалежно від кількості балів, отриманих під час семестру, а в екзаменаційній відомості у графі «результуюча оцінка» переноситься лише кількість балів, отриманих під час семестру.*

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тематичний план навчальна та виробнича практики

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
		Навчальна та виробнича практики
***Частина** 1. Збір даних та вибір методика досліджень*		
1	**Тема 1.** Збір матеріалів для виконання науково-дослідницької роботи	***25***
2	**Тема 2.** Ознайомлення із сучасними методиками та технологіями аналізу, обробки-інтерпретації геолого-геофізичної інформації	***25***
***Частина** 2. Обробка та інтерпретація геофізичних даних*		
3	**Тема 3.** Розв'язок прямих та обернених задач геофізики	***25***
4	**Тема 4.** Опрацювання отриманих даних та їх критичний аналіз	***25***
***Частина** 3. Виконання геофізичної інверсії для отримання геологічного розрізу*		
5	**Тема 5.** Отримання результативних геофізичних параметрів із застосуванням інверсійних перетворень	***25***
6	**Тема 6.** Побудова моделі за реальними геофізичними даними, виконання інверсії з метою побудови геологічної будови	***25***
	Захист роботи	
	ВСЬОГО	***150***

Загальний обсяг *150 год.*[3]**, в тому числі:**
Навчальна та виробнича практики – *150 год.*

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні:

1. *Анікеєв, С. Г. Фізичні властивості гірських порід: лабораторний практикум/ С. Г. Анікеєв, М. В. Штогрин, Д. Д. Федоришин. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2016. – 139 с.*
2. *Вижва С. А. Геофізичний моніторинг небезпечних геологічних процесів: Монографія. К.: ВГЛ «Обрії», 2004. - 236 с.*
3. *Вижва С.А. Геофізичний моніторинг небезпечних природних процесів. Київ: ВПЦ «Київськ. Ун-т». 2004. 236 с.*
4. *Завортько Ю.М. Фізичні основи геофізичних методів дослідження свердловин. Підручник. – К., 2010. – 338 с.*
5. *Продайвода Г.Т. Основи сейсмоакустики. К.: Київськ.університет. 2001. 296 с.*
6. *Продайвода Г.Т., Вижва С.А., Безродна І.М., Продайвода Т.Г. Геофізичні методи оцінки продуктивності колекторів нафти і газу. К.: ВПЦ «Київськ. Ун-т», 2011. 367 с.*
7. *Петрофізика: Навчальний посібник (І. Безродна, 2018).*

Додаткові:

1. *Дюбрул О. Использование геостатистики для включения в геологическую модель сейсмических данных/ О. Дюбрул - EAGE, 2002.- 297 с.*
2. *Курганський В. М. Петрофізичні та геофізичні проблеми вивчення складнопобудованих карбонатних колекторів нафти і газу, 1999.*
3. *Курганський В. М., Тішаєв І. В. Електричні та електромагнітні методи дослідження свердловин: Навчальний посібник - К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2011.-175 с.*
4. *Посібник з лабораторного практикуму «Петрофізика».*
5. Продайвода Г.Т., Вижва С.А., Віршило І.В. Математичне моделювання геофізичних параметрів, Київ: ВПЦ «Київський університет», 2012. – 287 с.
6. *Продайвода Г.Т., Кузьменко П.М., Тищенко А. П., Трипільський О.А. Сейсмометрія. (підручник), Київ: ВПЦ «Київський університет», 2018. – 527 с.*
7. *Толстой М.І., Гожик А. П., Рева М. В., Степанюк В. П., Сухорада А. В. Основи геофізики (методи розвідувальної геофізики): Підручник. – К.: Видавничопо-ліграфічний центр «Київський університет», 2006. – 446 с*
8. *Telford W. M., Geldart L. P., Sheriff R. E. & Keys D. A. Applied Geophysics: Cambridge University Press, 1976. - 841 pp.*
9. *Petrel, Seismic to Simulation Software, Introduction Course, v. 2005: Schlumberger Information Solution, 2006. - 486 p.*
10. *Sheriff R. Encyclopedic Dictionary of Applied Geophysics, fourth edition. 2002. - 429 pp.*

ПИТАННЯ НА ЗАЛІК

1. **Як виконується організація вхідних даних в проекті?**
2. **Які є варіанти візуалізації геофізичних даних?**
3. **Опишіть сучасні напрямки та підходи інверсії геофізичної інформації.**
4. **Що таке інверсія як процес побудови моделей?**
5. **Які дослідники в Україні та закордоном займаються проблематикою досліджень, що пов'язані з Вашим напрямком досліджень?**
6. **Які сучасні методи та технології геофізичних досліджень були використані під час проходження науково-дослідницької практики?**
7. **Яке сучасне програмне забезпечення використовується для вирішення задач пов'язаних з Вашим дослідженням?**
8. **Які основні геологічні фактори впливають на зміну геофізичних параметрів у породах (питання відповідно до геолого-геофізичних даних на яких проводить дослідження студент).**
9. **Який геологічний результат отриманий під час проходження науково-дослідницької практики?**
10. **Які висновки можна зробити на основі отриманих результатів?**