

**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 ДИСЦИПЛІНИ¹
ГЕОФІЗИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

для здобувачів

галузь знань	Е Природничі науки, математика та статистика
спеціальність	Е4 Науки про Землю
освітній рівень	Бакалавр
	(на основі ОКР молодшого спеціаліста)
освітня програма	Геологія та надрокористування
вид дисципліни	Обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2025/2026
Семестр	1, 2
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: *Безродна Ірина Миколаївна, кандидат геологічних наук, доцент кафедри геофізики,
старший науковий співробітник*

*Безродний Дмитро Анатолійович, кандидат геологічних наук, доцент кафедри геофізики,
доцент*

Продовжено: на 20__/20__ н.р. _____ «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

© Безродна І.М. 2025 рік

КИЇВ – 2025

Розробники:

Безродна Ірина Миколаївна, кандидат геологічних наук, доцент кафедри геофізики, старший науковий співробітник

Безродний Дмитро Анатолійович, кандидат геологічних наук, доцент кафедри геофізики, доцент

Затверджено

Завідувач кафедри геофізики

В.Онищук 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 В.Демидов Всеволод ДЕМИДОВ

Мета дисципліни – забезпечити формування у студентів загальних знань з теорії та практичних можливостей геофізичних методів досліджень для розв'язання різних прикладних задач, здійснення польових вимірювальних робіт, виконання обробки, аналізу та інтерпретації геофізичних даних, забезпечити знання щодо застосування геофізики у професійній та соціальній діяльності у різних галузях надрокористування.

Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

1. Знання теоретичних основ фізики, математики та загальної геології.

Анотація навчальної дисципліни / референс:

В програмі дисципліни основна увага приділяється теоретичним і фізичним основам геофізичних методів, прикладній геофізиці, розглядаються принципи будови приладів та методики виконання вимірювальних робіт. Розглядаються підходи до розв'язку прямих та обернених задач геофізики; прийоми якісної та кількісної інтерпретації пояснюються на окремих прикладах. Наводяться області застосування геофізичних методів на реальних прикладах. До розгляду включено загальні принципи постановки геофізичних завдань, огляд шляхів їх реалізації та ефективність їх застосування.

Завдання (навчальні цілі):

- ознайомити з термінологічним апаратом геофізики;
- надати фізико-математичні основи геофізичних методів;
- пояснити основні причини виникнення геофізичних полів та аномалій;
- охарактеризувати загальні принципи будови датчиків та методики проведення польових робіт;
- набуття студентами необхідних методологічних знань з прийомів основ якісної та кількісної інтерпретації даних геофізики при надрокористуванні;
- засвоєння студентами базових знань із застосування геофізичних досліджень для вирішення геологічних, інженерних та екологічних задач;
- ознайомлення з основними принципами комплексування геофізичних методів.

Результати навчання:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форма/Методи викладання і навчання	Форма/Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Основні поняття і терміни теоретичної геофізики, класифікацію геофізичних методів та їх досліджувані параметри	лекція	Письмова робота	до 5 %
1.2	Методику робіт з польовими геофізичними приладами та лабораторним обладнанням	лекція, лабораторне заняття	Письмова робота	до 25 %
1.3	Обробку і основи геологічної інтерпретації геофізичних даних	лекція, лабораторне заняття	Письмова робота	до 15 %
1.4	Принципи кількісного аналізу геофізичних даних	лекція, лабораторне заняття	Письмова робота	до 5 %
2.1	Вимірювати, обробляти та описувати результати геофізичних спостережень та пояснювати їх зв'язок з геологічними та техногенними об'єктами	лекція, лабораторне заняття	Письмова робота	до 20 %
2.2	Застосовувати фізичні параметри гірських порід для аналізу природних	лекція, лабораторне	Письмова робота	до 10 %

	<i>процесів і геологічного складу порід</i>	<i>заняття</i>		
3.1	<i>Вміти організувати бригадну геофізичну зйомку для ефективного вирішення поставленої задачі</i>	<i>лекція, лабораторне заняття</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 10 %</i>
4.1	<i>Розуміння особистої відповідальності за професійні рішення які можуть давати інформацію про геологічне середовище</i>	<i>лекція, лабораторне заняття</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 10%</i>

Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1	4.1
Програмні результати навчання								
Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.		+			+		+	+
Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.			+	+		+		+
Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.	+	+			+			+

Структура курсу: лекційні, лабораторні заняття та самостійна робота студентів.

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів

1. Семестрове оцінювання:

1 семестр

- 1) Контрольна робота (тест) з петрофізики та ядерної геофізики – 6 балів (рубіжна оцінка 4 бали)
- 2) Оцінка за виконання та захист самостійних та лабораторних робіт– 14 балів (рубіжна оцінка 8 балів)

2 семестр

- 3) Контрольна робота (тест) з магніторозвідки та гравірознавдя – 6 балів (рубіжна оцінка 4 бали)
- 4) Контрольна робота (тест) з електророзвідки та сейсморозвідки – 6 балів (рубіжна оцінка 4 бали)
- 5) Контрольна робота (тест) з ГДС та комплексування геофізичних методів– 6 балів (рубіжна оцінка 4 бали)
- 6) Оцінка за виконання та захист самостійних та лабораторних робіт– 22 бали (рубіжна оцінка 12 балів)

Проміжний контроль здійснюється за результатами роботи студента в першому семестрі.

1. Підсумкове оцінювання у формі іспиту¹: максимальна оцінка 40 балів, рубіжна оцінка 24 бали. Письмовий іспит у вигляді тесту.

Результати навчальної діяльності здобувачів оцінюються за 100 бальною шкалою.

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	ЗМ2	іспит	Підсумкова оцінка
Мінімум	19	17	24	60
Максимум	32	28	40	100

Студент не допускається до іспиту, якщо під час семестру набрав менше 24 балів.² Оцінка за іспит не може бути меншою 24 балів для отримання загальної позитивної оцінки за курс.

Організація оцінювання: Контроль здійснюється передбачає: виконання самостійних лабораторних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі, використовуючи окреслені викладачем методи та засоби). Оцінювання в 1 семестрі передбачає проведення проміжного контролю, який виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру, як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж 1 семестру, та проведення 2 письмових контрольних робіт. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмового іспиту.

Шкала відповідності

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

**СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І
ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ**

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Лабораторні	Самостійна робота
1 семестр				
	Вступ. Місце геофізики в системі наук про Землю.	2		5
1	Тема 1. Ядерна геофізика	2	2	6
2	Тема 2. Петрофізика. <i>Контрольна робота 1</i>	2	4	5
	Всього за 1 семестр	6	6	17
2 семестр				
3	Тема 3. Гравірозувідка	2	2	4
4	Тема 4. Магніторозвідка <i>Контрольна робота 2</i>	2	4	5
5	Тема 5. Електророзвідка	2	4	5
6	Тема 6. Сейсморозувідка <i>Контрольна робота 3</i>	3	2	5
7	Тема 7. Геофізичні дослідження свердловин	3	2	5
8	Тема 8. Комплексування геофізичних досліджень <i>Контрольна робота 4</i>	2		4
	Екзаменаційна робота з дисципліни			1
	Всього за 2 семестр	14	14	31
	ВСЬОГО	20	20	48

Загальний обсяг **90 год⁴**, в тому числі: Лекцій – **20 год.**
Лабораторні заняття - **20 год.**
Консультації - **2 год.**
Самостійна робота - **48 год.**

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні

1. Безродна І.М. Посібник з лабораторного практикуму з курсу «Петрофізика» // http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/lab_Petrophysics.pdf
2. Безродна І.М., Гожик А.П. Петрофізика: навчальний посібник. – К: ВПЦ «Київський університет», 2018. – 256 с.
3. Безродний Д.А., Безродна І.М. Гравіметрія. Теорія. Апаратура і методика. Застосування. Підручник. 2022. 477 с. <http://www.geol.univ.kiev.ua/lib>
4. Вижва С. А., Онищук В. І., Онищук І. І., Шабатура О. В. Ядерно-геофізичні методи геофізичних досліджень свердловин : підручник / – К. : ВПЦ "Київський університет", 2023. – 423 с.
5. Вижва С.А., Онищук І.І., Черняєв О.П. Ядерна геофізика. К.: ВПЦ «Київський університет», 2012. 608 с.
6. Вижва С.А., Рева М.В., Онищук І.І., Онищук В.І. Електрометрія. Посібник із навчальної геофізичної практики.– К.: ВПЦ «Київський університет», 2014.
7. Курганський В. М., Тішаєв І. В. Електричні та електромагнітні методи дослідження свердловин: Навчальний посібник - К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2011.-175 с
8. Продайвода Г.Т., Трипільський О.А., Чулков С.С. Сейсморозвідка: підручник – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. – 351 с.
9. Стащук В.С., Сухорада А.В., Гузій М.І. Основи магнетизму (навчальний посібник для студентів I-II курсів геофізичної спеціальності. Вид. КДУ, 2004.-120с.
10. Толстой М.І., Гожик А. П., Рева М. В., Степанюк В. П., Сухорада А. В. Основи геофізики (методи розвідувальної геофізики): Підручник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр
11. Тяпкін К.Ф., Тяпкін О.К., Якимчук М.А. Основи геофізики: Підручник. – К.: „Карбон Лтд”, 2000. – 248 с.

Додаткові:

- 1) Griffiths, D. H., & King, R. F. (2013). *Applied geophysics for geologists and engineers: the elements of geophysical prospecting*. Elsevier.
- 2) Lowrie, W. (2007). *Fundamentals of geophysics*. Cambridge university press.
- 3) Sharma, P. V. (1997). *Environmental and engineering geophysics*. Cambridge university press.
- 4) Telford, W. M., Telford, W. M., Geldart, L. P., Sheriff, R. E., & Sheriff, R. E. (1990). *Applied geophysics (Vol. 1)*. Cambridge university press.