

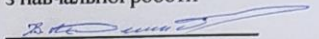
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

Кафедра *гідрології та інженерної геології*

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи


«31» 08 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГРУНТОЗНАВСТВО

для студентів

галузь знань
спеціальність
освітній рівень
освітня програма
блок дисциплін
вид дисципліни

10 Природничі науки
103 Науки про Землю
Бакалавр
Геологія та менеджмент надрокористування
Гідрологія та інженерна геологія
Вибіркова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2023/2024
Семестр	5
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: *Диняк Оксана Василівна, доцент кафедри гідрології та інженерної геології;*
Рева Максим Валерійович, асистент кафедри гідрології та інженерної геології

Пролонговано: 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)


© Диняк О.В, 2023 рік

КИЇВ - 2023

Розробники: **Диняк Оксана Василівна кандидат геологічних наук, доцент кафедри гідрогеології та інженерної геології**

Затверджено

Зав. кафедри _____

 (проф. Кошляков О.Є.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол № 1 від «28» 08 2023р.

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

Протокол від «31» 08 2023 року № 1

Голова науково-методичної комісії _____ (доц. Демидов В.К.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Мета дисципліни – надання майбутнім фахівцям теоретичних і практичних знань щодо складу, стану, будови і властивостей гірських порід, ґрунтів та техногенних ґрунтових утворень, закономірностей їх формування і розвитку, що використовують як основу, середовище або матеріал для зведення будівель та інженерних споруд.

Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

Успішне опанування навчальної дисципліни «Основи гідрогеології, інженерної та екологічної геології»

Анотація навчальної дисципліни / референс:

Відбувається ознайомлення з теоретико-методичними основами ґрунтознавства, його положенням в системі геологічних наук, складом і будовою, фізичними, фізико-хімічними та фізико-механічними властивостями ґрунтів. Студенти знайомляться з природними скельними та дисперсними ґрунтами. Розглядаються сучасні уявлення про формування складу, будови, стану і властивостей ґрунтів.

Завдання:

- ▶ засвоєння студентами необхідних знань з методики визначення генетичних типів і видів ґрунтів, основних показників властивостей та стану ґрунтів з метою їхньої класифікації та виділення на ділянках, що вивчаються, інженерно-геологічних елементів;
- ▶ набуття студентами необхідних практичних навичок з визначення кількісних показників міцності та інших фізико-механічних властивостей ґрунтів з метою їхнього використання при проектуванні різноманітних інженерних споруд;
- ▶ засвоєння студентами методики прогнозування можливих змін властивостей ґрунтів під впливом споруд, що проектуються, та їхнього впливу на стійкість споруд;
- ▶ ознайомити студентів з використанням різноманітних методів поліпшення фізико-механічних властивостей ґрунтів з метою забезпечення найбільш раціональних способів будівельних робіт при зведенні споруд, забезпечення їхньої довговічності та нормальної роботи на весь розрахунковий термін експлуатації.

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	Склад і будову ґрунтів як багатокомпонентних систем	лекція, лабораторна робота	письмова робота	до 5%
1.2	Хімічні й фізико-хімічні явища та процеси при взаємодії компонентів ґрунтів	лекція, лабораторна робота	письмова робота	до 5%
1.3	Структурні зв'язки в ґрунтах та їх природа, процеси структуроутворення в ґрунтах	лекція, лабораторна робота	письмова робота	до 5%
1.4	Фізичні, фізико-хімічні та фізико-механічні властивості ґрунтів	лекція, лабораторна робота	письмова робота	до 5%
1.5	Природу деформування та міцності ґрунтів	лекція, лабораторна робота	письмова робота	до 5%
1.6	Кореляцію між властивостями ґрунтів, класифікаційні й розрахункові показники властивостей ґрунтів	лекція, лабораторна робота	письмова робота	до 5%
1.7	Вплив генезису, петрографічного складу, геологічних і фізичних полів,	лекція, лабораторна робота	письмова робота	до 5%

	<i>природних вод, історії геологічного розвитку території й техногенезу на формування інженерно-геологічних особливостей ґрунтів і частин літосфери, що вони складають</i>			
1.8	<i>Теоретичні основи вибору і застосування штучних методів покращання властивостей гірських порід з метою створення геотехнічних масивів порід (ґрунтових товщ) із завданими міцністними, деформаційними, фільтраційними та іншими властивостями</i>	<i>лекція, лабораторна робота</i>	<i>письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
1.9	<i>Нормативні та стандартизовані документи, які регламентують методики вивчення властивостей ґрунтів</i>	<i>лекція, лабораторна робота</i>	<i>письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
1.10	<i>Технічні засоби і технологію дослідження складу і властивостей ґрунтів у лабораторних умовах</i>	<i>лекція, лабораторна робота</i>	<i>письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
2.1	<i>Визначати та описувати різні типи ґрунтів</i>	<i>лабораторна робота, самостійне навчання</i>	<i>письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
2.2	<i>Проводити комплекс лабораторних досліджень по визначенню показників властивостей та стану ґрунтів</i>	<i>лабораторна робота, самостійне навчання</i>	<i>письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
2.3	<i>Розраховувати основні показники властивостей ґрунтів із метою їх використання при проектуванні різноманітних інженерних споруд</i>	<i>лабораторна робота, самостійне навчання</i>	<i>письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
2.4	<i>Виділяти інженерно-геологічні елементи в ґрунтовому масиві</i>	<i>лабораторна робота, самостійне навчання</i>	<i>письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
2.5	<i>Прогнозувати можливі зміни властивостей ґрунтів під впливом споруд, що проектуються</i>	<i>лабораторна робота, самостійне навчання</i>	<i>письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
2.6	<i>Надавати рекомендації стосовно забезпечення надійних умов будівництва й подальшої експлуатації інженерних споруд</i>	<i>лабораторна робота, самостійне навчання</i>	<i>письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
2.7	<i>Проводити вивчення складу, будови й властивостей основних генетичних типів і стратиграфічних комплексів порід території досліджень</i>	<i>лабораторна робота, самостійне навчання</i>	<i>письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
2.8	<i>Користуватися методичною, нормативною й законодавчою базою стосовно інженерно-геологічного забезпечення всіх стадій проектування, будівництва та експлуатації споруд</i>	<i>лабораторна робота, самостійне навчання</i>	<i>письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
3.1	<i>Організувати командну розробку для ефективного вирішення поставленої задачі</i>	<i>лабораторні заняття</i>	<i>усна відповідь</i>	<i>до 5%</i>
4.1	<i>Розуміти особисту/персональну відповідальність за особисте рішення частини спільної задачі</i>	<i>лабораторні заняття</i>	<i>усна відповідь</i>	<i>до 5%</i>

Структура навчальної дисципліни: лекційні і лабораторні заняття, самостійна робота студентів

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів

1. Семестрове оцінювання:

- 1) Контрольна робота з **розділу 1.** «Склад і будова ґрунтів» – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)
- 2) Контрольна робота з **розділу 2.** «Властивості ґрунтів» – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)
- 3) Контрольна робота з **розділу 3.** «Нормативні й розрахункові показники ґрунтів, характеристика основних типів ґрунтів, масиви ґрунтів та основні методи технічної меліорації ґрунтів» – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)
- 4) Оцінка за виконання лабораторних робіт – 30 балів (рубіжна оцінка 18 балів)

2. Підсумкове оцінювання у формі іспиту: максимальна оцінка 40 балів, рубіжна оцінка 24 бали.

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

Підсумкове оцінювання у формі іспиту (обов'язкове проведення екзаменаційного оцінювання в письмово-усній формі)

	Семестрова кількість балів	Іспит	Підсумкова оцінка
Мінімум	36	24	60
Максимум	60	40	100

Студент не допускається до підсумкового оцінювання у формі іспиту, якщо під час семестру набрав менше 20 балів.

Організація оцінювання: Контроль передбачає: виконання 12 лабораторних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби) та проведення 3 письмових контрольних робіт. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмово-усного 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 роботи	самостійна робота
<i>Розділ 1. Склад і будова ґрунтів</i>				
1	Вступ. Тема 1. Ґрунт як багатокомпонентна система.	2		3
2	Тема 2. Тверда, рідка, газова та біотична компонента ґрунтів	6	2	6
3	Тема 3. Взаємодія між компонентами ґрунту.	2	2	6
4	Тема 4. Структурні та текстурні особливості ґрунтів.	2	2	6
	<i>Контрольна робота 1</i>		2	
<i>Розділ 2. Властивості ґрунтів</i>				
5	Тема 5. Фізичні властивості ґрунтів.	2	2	6
6	Тема 6. Фізико-хімічні властивості ґрунтів.	2	2	6
7	Тема 7. Фізико-механічні властивості ґрунтів.	4	2	6
	<i>Контрольна робота 2</i>		2	
<i>Розділ 3. Нормативні й розрахункові показники ґрунтів, характеристика основних типів ґрунтів, масиви ґрунтів та основні методи технічної меліорації ґрунтів</i>				
8	Тема 8. Нормативні та розрахункові показники ґрунтів.	2	4	6
9	Тема 9. Характеристика основних типів ґрунтів	2	2	6
10	Тема 10 Масиви ґрунтів.	2	2	6
11	Тема 11. Основні методи технічної меліорації ґрунтів	2	2	5
	<i>Контрольна робота 3</i>		2	
	ВСЬОГО	28	28	62

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

Лекцій – **28 год.**

Лабораторні заняття - **28 год.**

Консультації - **2 год.**

Самостійна робота - **62 год.**

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні:

1. Лучко Й. Й. Грунтознавство, механіка ґрунтів, основи та фундаменти: навч. посіб. Львів : Каменярь, 2013. 320 с.
2. Корнеєнко С.В. Дослідження фізико-механічних властивостей ґрунтів: навчальний посібник / С.В. Корнеєнко. - Київ:ВПЦ «Київський університет», 2009. – 80 с.
3. Корнеєнко С.В. Дослідження складу, фізичних і фізико-хімічних властивостей ґрунтів: навчальний посібник /С.В. Корнеєнко/ [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/soils_properties.pdf – К. , 2016. – 217 с.
4. Назаренко І.І., Польчина С.М., Нікорич В.А. Грунтознавство. Чернівці: Книги ХХІ, 2004. 400 с.

Додаткові:

1. Борзяк О. С., Трикоз Л. В., Герасименко О. С. Інженерна геологія: навч. посіб. Харків: УкрДУЗТ, 2017. 227 с
2. Диняк О., Шостак А. Практикум з інженерної геології: навчальний посібник / ВПЦ КУ/2013-95с. http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/practicum_eng_geol.pdf
3. ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95). Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація. – К.: Держкоммістобуд України, 1997.
4. ДБН А.2.1-1-2008. Інженерні вишукування для будівництва. Чинний від 05-02-2008. Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2008. 75с ДБН А.2.1-1-2008. Інженерні вишукування для будівництва. Чинний від 05-02-2008. Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2008. 75с
5. ДСТУ Б В.2.1-11:2009. Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи лабораторного визначення властивостей набухання та усадки. – К.: Мінрегбуд України, 2010.
6. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи і фундаменти: Підручник / М. Л. Зоценко, В. І. Коваленко, А. В. Яковлев, О. О. Петраков, В. Б. Швець, О. В. Школа, С. В. Біда, Ю. Л. Винников. – Полтава: ПНТУ, 2003. – 446 с.: іл.11.
7. Д.В. Фізико-механічні властивості ґрунтів: метод. вказівки до практичних занять з дисципліни "Ґрунтознавство" для студентів III курсу спец. 103 "Науки про Землю" спеціалізації "Інженерна геологія та гідрогеологія" / Д. В. Мелконян; Одес. нац. ун-т імені І. І. Мечникова, Геолого-географічний ф-т. – Херсон: Видавничий дім "Гельветика", 2019. – 24 с.
8. Коротких І.В., Петелько О.Ф. Методи інженерно-геологічних досліджень для будівництва / І.В. Коротких, О.Ф. Петелько. – К.: ДГП «Геоінформ», 1999. – 176 с.
9. Лозовіцький П.С. Л 72 Ґрунтознавство: підручник для екологів. - Київ – Житомир, ПП «Рута», 2013. – 456 с.
10. Шостак А. Інженерна геологія: навчальний посібник. 2010– 92 с. <http://www.geol.univ.kiev.ua/lib>
11. Шостак А. Інженерна петрологія: навчальний посібник – geol.univ@kiev.ua. – 47 с.
12. ASTM D 2487-2000. Standard Test Method for Classification of Soil for Engineering Purpos
13. Booklet on geotechnical testing for railway engineers. Under guidance of Shris. K. Raina, Research Designs & Standards Organization, 2004. – 31 p.
14. ISO 14688-2:2004. Geotechnical investigation and testing. Identification and classification of soil - Part. 2: Classification principles and quantification of descriptive characteristics.
15. TS 17892-2. Geotechnical investigation and testing. Laboratory testing of soil. Part. 4: Determination of particle size distribution.