

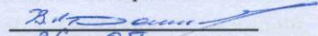
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

Кафедра *гідрогеології та інженерної геології*

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи


«26» 08 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГРУНТОЗНАВСТВО

для студентів

галузь знань
спеціальність
освітній рівень
освітня програма

10 Природничі науки

103 Науки про Землю

Бакалавр

**Геологія та менеджмент надрокористування
(на основі ОКР молодшого спеціаліста)**

блок дисциплін
вид дисципліни

**Гідрогеологія та інженерна геологія
Вибіркова**

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестр	3
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: *Диняк Оксана Василівна, доцент кафедри гідрогеології та інженерної геології;*
Рева Максим Валерійович, асистент кафедри гідрогеології 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., 2022 рік

КИЇВ – 2022

Розробники: **Шостак Андрій Володимирович**, кандидат технічних наук, асистент кафедри гідрогеології та інженерної геології; **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 «31» 08 2022р.

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

Протокол від «26» 08 2022 року № 1

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

Мета дисципліни – надання майбутнім фахівцям теоретичних знань і практичних навиків щодо визначення 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, лаборат. робота	письмова робота	до 5%
1.2	Хімічні й фізико-хімічні явища та процеси при взаємодії компонентів ґрунтів	лекція, лаборат. робота	письмова робота	до 5%
1.3	Структурні зв'язки в ґрунтах та їх природа, процеси структуроутворення в ґрунтах	лекція, лаборат. робота	письмова робота	до 5%
1.4	Фізичні, фізико-хімічні та фізико-механічні властивості ґрунтів	лекція, лаборат. робота	письмова робота	до 5%
1.5	Природу деформування та міцності ґрунтів	лекція, лаборат. 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, природних вод, історії геологічного розвитку території й	лекція, лабораторна робота	письмова робота	до 5%

	<i>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 міцностними, 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 методика 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** – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)
- 2) Контрольна робота з **розділу 2** – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)
- 3) Контрольна робота з **розділу 3** – 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
<i>Мінімум</i>	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	2	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.	4	2	6
6	Тема 6. Фізико-хімічні властивості ґрунтів.	4	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. 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. Лучко Й. Й. Ґрунтознавство, механіка ґрунтів, основи та фундаменти: навч. посіб. Львів : Каменяр, 2013. 320 с.
4. Корнєєнко С.В. Дослідження фізико-механічних властивостей ґрунтів: навчальний посібник / С.В. Корнєєнко. - Київ:ВПЦ «Київський університет», 2009. – 80 с.
5. Корнєєнко С.В. Дослідження складу, фізичних і фізико-хімічних властивостей ґрунтів: навчальний посібник /С.В. Корнєєнко/ [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/soils_properties.pdf – К. , 2016. – 217 с.

Додаткові:

1. ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95). Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація. – К.: Держкоммістобуд України, 1997.
2. 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
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Коротких І.В., Петелько О.Ф. Методи інженерно-геологічних досліджень для будівництва / І.В. Коротких, О.Ф. Петелько. – К.: ДГП «Геоінформ», 1999. – 176 с.
7. Лозовіцький П.С. Ґрунтознавство: підручник для екологів. - Київ – Житомир, ПП «Рута», 2013. – 456 с.
8. Назаренко І.І., Польчина С.М., Нікорич В.А. Ґрунтознавство. Чернівці: Книги XXI, 2004. 400 с.
9. Шостак А. Інженерна геологія: навчальний посібник. 2010 – 92 с. <http://www.geol.univ.kiev.ua/lib>
10. Шостак А. Інженерна петрологія: навчальний посібник – geol.univ@kiev.ua. – 47 с.
11. ASTM D 2487-2000. Standard Test Method for Classification of Soil for Engineering Purpos
12. Booklet on geotechnical testing for railway engineers. Under guidance of Shris. K. Raina, Research Designs & Standards Organization, 2004. – 31 p.
13. ISO 14688-2:2004. Geotechnical investigation and testing. Identification and classification of soil - Part. 2: Classification principles and quantification of descriptive characteristics.
14. TS 17892-2. Geotechnical investigation and testing. Laboratory testing of soil. Part. 4: Determination of particle size distribution.