

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРНЕ ГРУНТОЗНАВСТВО»



Ступінь освіти	Бакалавр
Освітньо-професійна програма	Науки про Землю
Тривалість викладання	9, 10 чверть
Заняття:	Осінній семестр
лекції:	2 години
лабораторні заняття:	2 години
Мова викладання	українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=2435>

Кафедра, що викладає Гідрогеології та інженерної геології



Викладач:
Загриценко Аліна Миколаївна
Доцент, докт. техн. наук

Персональна сторінка
<https://gig.nmu.org.ua/ua/kadry/zagrytsenko.php>

E-mail:
zahrytsenko.a.m@nmu.one

1. Анотація до курсу

Актуальність вирішення питань будівництва, оцінки стійкості будівель і споруд значною мірою визначили розвиток наук інженерно-геологічного циклу, до яких належить «Інженерне ґрунтознавство». При цьому ґрунти можуть виступати як основа для фундаментів, так і середовище (тунелі метрополітену, підземні паркінги), а також матеріал (земляні греблі, дамби, насипи) для споруд. Тому в рамках дисципліни вивчаються склад і будова ґрунтів як багатоконпонентних систем, їх фізичні, фізико-хімічні та фізико-механічні властивості, природа деформування та міцності. Важливою складовою частиною курсу є проведення комплексу лабораторних досліджень з визначення показників властивостей та стану ґрунтів.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування у студентів системного наукового інженерно-геологічного світогляду на основі знань про ґрунти, їх склад, властивості, закономірності просторового розподілу, взаємодію з оточуючими об'єктами та практичне використання.

Завдання курсу:

- характеризувати склад і будову ґрунтів, фізичні, водно-фізичні та фізико-механічні властивості, знати методи їх визначення та практичне значення;
- визначати природу деформування та міцності ґрунтів;
- знати нормативну й стандартизовану документацію, що регламентує методику вивчення властивостей ґрунтів;
- вміти визначати склад і властивості ґрунтів у лабораторних умовах.

3. Результати навчання

Розуміти вплив генезису, петрографічного складу, підземних вод, історії геологічного розвитку й техногенезу на формування інженерно-геологічних властивостей ґрунтів, визначати та описувати різні типи ґрунтів, проводити комплекс лабораторних досліджень з визначення показників властивостей та стану ґрунтів

4. Структура курсу

ЛЕКЦІЇ

1. Вступ. Інженерне ґрунтознавство - науковий напрямок інженерної геології. Предмет вивчення, задачі, термінологія.

2. Склад та будова ґрунтів. Мінералогічний склад з ковалентним або іонним зв'язком. Органічна речовина в ґрунтах. Гази та вода в ґрунтах. Структура і текстура ґрунтів.

3. Фізичні властивості ґрунтів. Щільність ґрунтів, вологість ґрунтів, пластичність та консистенція. Гранулометричний склад. Методи їх визначення

4. Водно-фізичні властивості ґрунтів. Водостійкість, волого місткість і водопроникність ґрунтів. Набухання та усадка. Методи їх визначення.

5. Фізико-хімічні властивості ґрунтів. Корозійна здатність, липкість, явища сорбції, тиксотропні і пливунні властивості ґрунтів.

6. Деформаційні властивості ґрунтів. Стисливість дисперсних зв'язних та незв'язних ґрунтів. Просідання лесових ґрунтів. Поняття про консолідацію дисперсних ґрунтів. Трьохвісне стискання.

7. Характеристики міцності ґрунтів. Опір піщаних ґрунтів зрізу. Кут природного укосу. Опір зрізу зв'язних ґрунтів.

ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

Визначення фізичних властивостей ґрунтів - гранулометричного складу, щільності та водно-фізичних показників

Компресійні дослідження глинистих ґрунтів. Зрізні випробування.

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

№ роботи (шифр)	Назва роботи	Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, що застосовуються при проведенні роботи
Г-1	Визначення фізичних властивостей ґрунтів - гранулометричного складу, щільності та водно-фізичних показників	Лабораторне обладнання для визначення гранулометричного складу ґрунтів, фізичних та водно-фізичних властивостей., комп'ютер, пакет MS Office (ліцензійна версія)
Г-2	Компресійні дослідження глинистих ґрунтів. Зрізні випробування.	Компресійний прилад, прилад для визначення опору ґрунтів зрізу конструкції Маслово-Лур'є (ДГП-30), стабілометр фірми TriSCAN (VJTech, Великобританія), комп'ютер, пакет MS Office (ліцензійна версія)

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
75-89	добре
60-74	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного контролю та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Лабораторна частина		Бонус	Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні		
50	46	34	4	100

Лабораторні роботи приймаються та оцінюються на основі індивідуального звіту за результатами досліджень та відповідей на контрольні запитання.

Теоретична частина оцінюється за результатами задачі контрольної роботи, яка містить 3 запитання без готових відповідей.

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи

Підсумкова робота містить 3 запитання без варіантів відповідей, правильна відповідь оцінюється за відповідністю до теоретичного матеріалу і оцінюється залежно від складності у **15 та 20 балів (разом 50 балів)**. Одне із запитань, яке

оцінюється у 20 балів, може бути замінено за згодою студента на реферат за тематикою дисципліни. Опитування проводиться з використанням технології Microsoft Forms Office 365 або рукописно, після чого текст відповіді сканується (фотографується) та відсилається на електронну пошту або в чат Microsoft Teams в Office 365 через проміжок часу, відведеного на здачу теоретичної частини.

6.4. Критерії оцінювання лабораторної роботи

Після перевірки звіту з виконання лабораторної роботи здобувач вищої освіти отримує до 3 запитань з переліку контрольних запитань. Правильність розрахунків, відповідність вимогам оформлення звітної документації та кількість вірних відповідей при співбесіді з викладачем визначають кількість отриманих балів.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка".

http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перекладання

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Про

відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність, воєнний стан) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.

8 Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Дослідження складу, фізичних і фізико-хімічних властивостей ґрунтів: навчальний посібник /С.В. Корнеєнко/ [Електронний ресурс]. Режим доступу: geol.univ@kiev.ua – К. , 2016. – 217 с.

2. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: підручник / Л. М. Шутенко, О. Г. Рудь, О. В. Кічаєва та ін. ; за ред. Л. М. Шутенка ; пер. з рос. ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 563 с.

3. Визначення основних фізичних властивостей ґрунтів Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Інженерне ґрунтознавство» для студентів спеціальності 103 Науки про Землю та 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології / А.М. Загриценко, Н.І. Дерев'ягіна. Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2023.

4. Визначення основних водно-фізичних властивостей ґрунтів. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Інженерне ґрунтознавство» для студентів спеціальності 103 Науки про Землю та 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології / А.М. Загриценко, Н.І. Дерев'ягіна. Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2023.

5. Визначення стисливості непросадочних глинистих ґрунтів (компресія). Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Інженерне ґрунтознавство» для студентів спеціальності 103 Науки про Землю та 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології / А.М. Загриценко, Н.І. Дерев'ягіна. Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2023.

6. Визначення міцнісних властивостей піщаних і Глинистих ґрунтів Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Інженерне ґрунтознавство» для студентів спеціальності 103 Науки про Землю та 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології / А.М. Загриценко, Н.І. Дерев'ягіна. Д.: НТУ «Дніпровська політехніка», 2023.

Додаткові

7. Радзій В. Сучасні методи визначення гранулометричного складу ґрунтів / Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2013. Випуск 44. С. 302–308.

8. ДСТУ Б А.1.1-25-94. Система стандартизації та нормування в будівництві. Ґрунти. Терміни та визначення. К.: Держкоммістобуд України, 1995.

9. 20. ДСТУ Б В.2.1-2-96 (ГОСТ 25100-95). Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Класифікація. К.: Держкоммістобуд України, 1997.

10. ДСТУ Б В.2.1-3-96. Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Лабораторні випробування. Загальні положення. К.: Держкоммістобуд України, 1997.

11. 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.

12. ДСТУ Б В.2.1-17:2009. Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей. К.: Мінрегбуд України, 2010.

13. ДСТУ Б В.2.1-19:2009. Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи лабораторного визначення гранулометричного (зернового) та мікроагрегатного складу. К.: Мінрегбуд України, 2010.