

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
Геолого-географічний факультет
Кафедра морської геології, гідрогеології, інженерної геології та
палеонтології

Силабус курсу
" Польові методи випробувань ґрунтів "

Обсяг	Загальна кількість: кредитів 3; годин – 90	
Семестр, рік навчання	5 III	
Дні, час, місце	за розкладом занять	
Викладач (і)	Шаталін Сергій Миколайович, старший викладач кафедри морської геології, гідрогеології, інженерної геології та палеонтології	
E-mail:	shatalin@onu.edu.ua	
Робоче місце	Шампанський провулок, 2, корпус геолого-географічного факультету, ауд. 92	
Консультації	очні консультації: згідно з графіком консультацій, затвердженим на засіданні кафедри	

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі студентами буде здійснюватися наступним чином:

e-mail: shatalin@onu.edu.ua

аудиторія: за розкладом

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Предмет вивчення дисципліни – засоби та методи вивчення ґрунтів їх фізичних, фізико-механічних, фільтраційних властивостей у природньому стані.

Пререквізити курсу: Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих здобувачами вищої освіти під час засвоєння дисциплін "Вища математика", "Математична статистика", "Фізика", "Хімія", "Ґрунтознавство".

Постреквізити курсу: Знання і вміння, які отриманні під час вивчення навчальної дисципліни "Польові методи випробувань ґрунтів" використовуються при вивченні дисциплін "Методика Інженерно-геологічних досліджень", "Методика гідрогеологічних досліджень", "Інженерна геодинаміка".

Мета курсу – формування у студентів навиків, та знань з методів випробування та вивчення властивостей ґрунтів у природньому стані, безпосередньо у масиві ґрунту.

Завдання дисципліни полягають в ознайомленні студентів з:

- польовими методами визначення деформаційних властивостей ґрунтів;
- польовими методами визначення міцнісних властивостей ґрунтів;
- польовими методами визначення фільтраційних властивостей ґрунтів;
- польовими методами визначення несучих здібностей ґрунтів;

- технікою безпеки при проведенні польових досліджень.

Очікувані результати. Здобувач повинен:

знати:

- прямі методи визначення деформаційних властивостей ґрунтів: статичні навантаження на штамп та пресіометрію;
- прямі методи визначення показників, які характеризують міцність ґрунтів (питоме зчеплення та кут внутрішнього тертя): зріз цілика ґрунта в гірничих виробітках; зріз цілика ґрунта в польових приладах; випирання призми; обвалення призми;
- методи випробування ґрунтів статичним та динамічним зондуванням;
- способи визначення міцності методами обертального зрізу крильчаткою;
- польові методи визначення несучої здатності палі;
- правила техніки безпеки при проведенні польових досліджень та заходи щодо захисту місць проведення випробувань від впливу несприятливих атмосферних умов.

вміти:

- робити розрахунок модулю деформації ґрунтів за результатами статичного навантаження на штамп в гірничих виробітках та свердловинах;
- робити розрахунок показників міцності - питомого зчеплення та кута внутрішнього тертя, за результатами зрізних випробувань в гірничих виробітках та польових приладах;
- робити розрахунок показників міцності - питомого зчеплення та кута внутрішнього тертя, за результатами польових випробувань методами випирання призми;
- обробляти результати статичного та динамічного зондування шляхом побудування відповідних графіків;
- уточнювати границі інженерно-геологічних елементів за результатами зондування ґрунтів;
- робити розрахунок несучої здатності палі за результатами статичного зондування;
- визначати фільтраційні показники за результатами дослідних відкачок та наливів у свердловину;
- визначати фільтраційні показники за результатами дослідних наливів у шурф.

ОПИС КУРСУ

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (20 год.), практичних занять (20 год.) та організації самостійної роботи студентів (50 год.).

Навчальний процес з дисципліни "Польові методи випробувань ґрунтів" здійснюється в таких формах: лекції, практичні заняття, дискусія, постановка й обговорення проблемних питань, виконання самостійних завдань; самостійні

навчально-дослідні завдання; заняття проводяться із застосуванням методів пояснювально-ілюстративного, дослідницького, проблемного викладання; мультимедійні засоби; практичні роботи студенти виконують в лабораторії та буровому полігоні на базі лабораторії ґрунтознавства буріння та техніки безпеки з постійним консультаціями викладача та фахівців лабораторії.

Перелік тем

Змістовий модуль 1. Основи польових методів випробувань ґрунтів

Тема 1. Інженерно-геологічна зйомка та інженерно-геологічна розвідка як основні комплексні методи інженерно-геологічних досліджень. Роль польових методів у дослідженні геологічного середовища

Тема 2. Деформаційні властивості ґрунтів. Статичні навантаження на штамп в гірничих виробітках та свердловинах. Метод пресіометрії

Тема 3. Міцність глинистих та піщаних ґрунтів. Зрізи ціликів в масиві та в польових приладах. Випирання та обвалення призми.

Тема 4. Обертальний зріз крильчаткою. Іскіметрія

Тема 5. Статичне та динамічне зондування. Розрахунок показників фізико-механічних властивостей ґрунтів за результатами зондування. Уточнення положення відміток покрівлі та підшови інженерно-геологічних елементів

Тема 6. Польові методи визначення граничного навантаження на палю. Випробування ґрунтів палею-зондом. Випробування статичними навантаженнями на натурну палю. Розрахунок несучої властивості палі за результатами статичного зондування

Рекомендована література

1. Інженерно-геологічні дослідження для будівництва: Навч. посібник / О. С. Борзяк, В. А. Лютий, О. В. Романенкота ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2022. – 100 с ДСТУ Б В.2.1-9:2016. Ґрунти. Методи польових випробувань статичним і динамічним зондуванням.
2. ДСТУ Б В.2.1-17:2009 Ґрунти. Методи лабораторного визначення фізичних властивостей.
3. Бондарик Г.К., Комаров И.С., Ферронский В.И Полевые методы инженерно-геологических исследований: М, Недрa, 1967 - 372с.
4. ДСТУ Б В.2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96) Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань. Поправка № 1 (БУ № 4-1997)
5. ДСТУ Б В.2.1-7-2000 (ГОСТ 20276-99) Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи польового визначення характеристик міцності і деформованості.
6. ДСТУ Б В.2.1-6-2000 (ГОСТ 30672-99) Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Польові випробування. Загальні положення
7. Шпиков А.Б., Ибрагимзаде Д.Д., Степанов В.Н. Методические указания по обработке результатов испытаний грунтов полевыми методами. Часть I. ОГУ им. И.И. Мечникова. Одесса, 1990 - 47 с.

8. Шпиков А.Б., Степанов В.Н. Методические указания по обработке результатов испытаний грунтов полевыми методами. Часть II. ОГУ им. И.И. Мечникова. Одесса, 1991- 29 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. Бібліотека геолога. Матеріали про геологію і геодезії. URL:
http://geobooks.com.ua/books/engineering_geology/engineering_geology_254.html
2. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. URL:
<http://www.nbuv.gov.ua>
3. Soil survey
https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/ref/?cid=nrcs142p2_054251
4. "Гірнична енциклопедія": http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKhG_2014_1098_40_29

ОЦІНЮВАННЯ

Підсумковий контроль за дисципліною – залік. Залікову оцінку отримує студент, який виконав усі обов'язкові види робіт, які передбачаються програмою навчальної дисципліни.

Розподіл балів:

Поточне тестування та самостійна робота						Усього
Змістовий модуль №1						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	100
10	20	20	15	20	15	

Самостійна робота студентів

Робота студентів складається з самостійного вивчення з певного переліку тем або тем, що потребують поглибленого вивчення. Самостійна робота (СР) контролюється. Питання з тем, що відведені на самостійне вивчення, включені до контрольних заходів. Увесь обсяг СР містить завдання, які вимагають від студента систематичної самостійної роботи.

ПОЛІТИКА КУРСУ

- Політика щодо дедлайнів та перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Якщо студент відвідує всі заняття, активно працює на заняттях, виконує всі завдання якісно і у визначений термін, то набере максимальний бал. Перескладання тем відбувається під час проведення консультацій викладача курсу.
- Політика щодо академічної доброчесності. Студент повинен дотримуватися "Кодексу доброчесності учасників освітнього процесу ОНУ імені І.І. Мечникова": виявляти доброчесність та порядність, відповідальність,

вихованість, дисциплінованість. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем. В такому разі студент проходить повторне оцінювання. Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час виконання практичних завдань в процесі заняття.

- Політика щодо відвідування: відвідування практичних занять є обов'язковим. Поважні причини пропуску занять не звільняють студента від виконання всього комплексу лабораторних і самостійних робіт. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) студенту надається можливість відпрацювати його за індивідуальним завданням і в час, узгоджений з викладачем.