

Міністерство освіти і науки України



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

ННІ Гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра Основ та фундаментів

СИЛАБУС освітнього компонента – ВК фаховий Напружено-деформований стан основ фундаментів

Освітній рівень	другий (магістерський)
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОНП Промислове і цивільне будівництво
Обсяг освітнього компонента	4 кредити ECTS (120 академічних годин)
Види аудиторних занять	лекції, практичні
Індивідуальні завдання	курсова робота
Форми підсумкового (семестрового) контролю	залік

Викладач (Викладачі):

Карпюк Ірина Анатоліївна, к.т.н., доцент, доцент кафедри основ і фундаментів,
irina.carpyuk@odaba.edu.ua;

В процесі вивчення освітнього компонента у здобувачів вищої освіти сформуються навички та вміння розрахувати та запроєктувати найбільш надійну та економічну конструкцію системи «основа – підпірна стіна».

Передумови для вивчення освітнього компонента: є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: інженерна геологія та основи механіки ґрунтів; будівельна механіка; будівельні матеріали; основи і фундаменти; технології будівельного виробництва; організація будівництва, ефективні конструкції фундаментів.

Диференційовані програмні результати навчання:

знати:

- закони деформування ґрунтів основи в залежності від їх виду і стану;
- різновиди визначення напружено-деформованого стану основ фундаментів,;
- головний принцип проектування основи та фундаментів будівель і споруд – надійність - основи і фундаменти будівель, що проектують у конкретних умовах, повинні мати найменшу вартість.

володіти:

- методами розрахунку основ фундаментів;
- методикою оцінювання надійності основ фундаментів;
- обчислювальними програмами;

вміти:

- оцінювати ґрунтові умови з урахуванням необхідних конструктивних і технологічних вимог по забезпеченню нормальної експлуатації будівель та споруд;
- розраховувати та проектувати конструкції фундаментів;

- вибрати найбільш надійне технологічне, економічне рішення яке дає змогу максимально використовувати несучу здатність основи згідно аналізу можливих варіантів для даних ґрунтових умов.

Тематичний план

Тема 1 Вступ. Предмет курсу напружено-деформований стан основ фундаментів. Розрахунок взаємодії масивних підпірних споруд з ґрунтовим середовищем з позиції технічної теорії граничного напруженого стану ґрунтового середовища. Особливості визначення активного і пасивного тиску на круті підпірні споруди за технічною теорією при безперервному напруженому стані в ґрунті засипки

Тема 2 Активний тиск і пасивний опір ґрунту при його взаємодії зі спорудами з крутою задньою гранню при розривному напруженому стані засипки.

Тема 3 Бічний тиск ґрунту на підпірні стінки з пологою задньою гранню. Сучасні дослідження взаємодії підпірних стінок з ґрунтами основ.

Тема 4 Основні принципи інтеграції плитно-палевого огородження глибокого котловану у конструктивну схему будівлі що зводиться.

Тема 5 Вдосконалення інженерних методів розрахунку взаємодії масивних підпірних споруд з ґрунтовим середовищем. Узагальнений метод визначення активного і пасивного тиску ґрунту засипки на масивні підпірні споруди.

Тема 6 Розрахунок підпірних стінок розвантажувальними елементами.

Тема 7 Розрахунок бічного тиску ґрунту на гідротехнічні споруди та їх стійкості на кам'яній постелі при складному поверхневому навантаженні. Коефіцієнти бічного тиску ґрунту на основі теорії граничного напруженого стану. Межі допустимості визначення коефіцієнтів активного і пасивного тиску ґрунту на підпірні стінки за класичною теорією Кулона.

Тема 8 Порівняльний аналіз активного і пасивного сейсмічного тиску на підпірні стіни по Кулону, за технічною теорією граничного напруженого стану ґрунту та нелінійних скінчено-елементних розрахунків. з використанням сучасних програмних комплексів Plaxis2D і GEO5.

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за освітнім компонентом «Напружено-деформований стан основ фундаментів» складає від 60 балів до 100 балів.

За освітнім компонентом передбачено виконання курсової роботи.

Курсова робота передбачено з теми «Проектування фундаменту під опору залізничного моста» відповідно до індивідуальних вихідних даних за варіантами, що задаються викладачем. При виконанні КР студенти вирішують завдання щодо оцінки фізичних властивостей ґрунтів в основі, збору навантажень, вибору варіанту фундаменту для заданих умов, розрахунку деформацій основ.

Проект складається з двох частин: розрахункової у вигляді пояснювальної записки (на аркушах формату А4) та графічної (формат А3).

Методичні рекомендації та навчальний посібник до виконання курсової роботи наводяться в переліку літератури [5, 6].

Унікальність індивідуальної роботи потребує забезпечення принципів академічної доброчесності

Семестровий контроль проводиться у формі заліку.

На протязі семестру студентам видаються завдання для вирішення практичних занять, які розглядаються в програмі курсу. Для моніторингу засвоєння матеріалу викладач проводить усні контрольні та письмові тестові опитування. Виконання індивідуальної роботи. Підсумкова атестація в формі заліку відбувається згідно накопичених балів з урахуванням активності студента протягом навчального періоду.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. ДБН В.2.1-10:2018. Основи та фундаменти будівель і споруд. Основні положення, – К.: Мінрегіонбуд України. – 2018. 36 с
2. Методичні рекомендації до практичних занять і виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Ефективні конструкції фундаментів» для студентів спеціальності «192 Будівництво і цивільна інженерія» другого (магістерського) рівня. Автори: Митинський В.М., Новський О.В., Єресько О.Г. ОДЕСА 2023. 45 с.
3. Крусь Ю. О. Основи та фундаменти : Практикум : навч. посібник. - Вид. 2- ге, перероб. та доп. - Рівне : НУВГП, 2019. 247 с. ; Іл.: 59; табл.: 83; бібліогр.: 47.
4. 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.
5. Методичні рекомендації з навчальної дисципліни «Напружено-деформований стан основ фундаментів» до курсові роботи для студентів освітньо-професійної програми Будівництво і цивільна інженерія за спеціальністю 192 Будівництво і цивільна інженерія другого (магістерського) освітнього рівня - – ОДАБА. – 22 с.
6. Тімченко Р.О. Проектування і розрахунок підпірних стін. Навчальний посібник для вищих навчальних закладів - Кривий Ріг: Мінерал, 2005 - 136 с.
7. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування. - Київ: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2010.166 с.

Допоміжні джерела інформації

1. Винников Ю.Л. Лабораторные исследования цементации заторфованных грунтов буросмесительным методом / Ю.Л Винников.– Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди: Зб. наук. пр. Вип. 22. – Рівне: НУВГП, 2011. 611-617 с.
2. Винников Ю. Л. Фундаменти будівель і споруд. Підручник / Ю. Л Винников., А. В Муха. і др.. – К.: Урожай, 2002. 432 с.
3. Зоценко М.Л. та інші. «Інженерна геологія, механіка ґрунтів, основи і фундаменти. Полтава. 2004. 562 с.
4. Методичні рекомендації з навчальної дисципліни “Фундаменти в особливих умовах” до практичних занять для студентів освітньо-наукової програми “Промислове і цивільне будівництво” за спеціальністю “192 Будівництво і цивільна інженерія” другого (магістерського) освітнього рівня. Автори: Новський О.В., Єресько О.Г.. Одеса, 2024. 47 с.
5. ДСТУ Б В.2.1-27:2011. Палі, визначення несучої здатності за результатами польових випробовувань – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. 11 с.