



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Основи і фундаменти»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітня програма «Будівництво та цивільна інженерія»

Рік навчання 3,4, семестр 6,7

Форма навчання денна (заочна)

Кількість кредитів ЄКТС 7

Мова викладання українська

П'ятков Олександр Васильович

av.pyatkov@gmail.com

Лектор курсу

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Основи і фундаменти – дисципліна, яка дозволяє студенту долучитися до проектування основ і фундаментів. При проектуванні несучих конструкцій будівель і споруд проектувальник вирішує питання про матеріал та його якість, в той час як при проектуванні основ він працює з наявною геологічною будовою та фізико-механічними характеристиками ґрунтів в межах майданчика забудови.

При виборі раціонального типу фундаментів їх оптимальних розмірів необхідно одночасно враховувати як конструкцію надземної частини будівлі (споруди), її просторову жорсткість, навантаження на фундамент та характер їх дії, якість ґрунтової основи, несучу здатність і можливі деформації. При цьому необхідно враховувати можливість підготовки основи та зведення фундаментів.

Компетентності навчальної дисципліни:

інтегральна компетентність (ІК):

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії у процесі навчання, що передбачає застосування комплексу теорій та методів визначення міцності, стійкості, деформативності, моделювання, посилення будівельних конструкцій; подальшої безпечної експлуатації, реконструкції, зведення та монтажу будівель та інженерних споруд; застосування систем автоматизованого проектування у галузі будівництва.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК02 – Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК05 – Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК06 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07 – Навички міжособистісної взаємодії.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

- СК01 – Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

- СК03 – Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

- СК04 – Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

- СК07 – Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

Програмні результати навчання навчальної дисципліни:

- ПРН02 – Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

- ПРН05 – Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

- ПРН07 – Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

- ПРН08 – Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

- ПРН09 – Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

- ПРН14 – Забезпечувати безпечну та надійну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж та за необхідності здійснювати їхнє посилення (повну або часткову заміну) із використанням економічно-обґрунтованих та доцільних методів реконструкції.

- ПРН17 – Оволодіння навичками ефективної самостійної роботи (курсове та дипломне проєктування) або у групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їхньому виконанні); результативність роботи в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і академічну доброчесність.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ лабораторні/ семинарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
6 семестр				
Модуль №1. «Фундаменти неглибокого закладання»				
Тема 1 Класифікація фундаментів за характером роботи, матеріалом, технологією влаштування.	2/2	Знати основні класифікаційні ознаки фундаментів неглибокого закладання.	Здача лабораторної роботи	10
Тема 2. Особливості сумісної роботи основ і фундаментів.	2/2	Вміти враховувати особливості роботи основ з надземними конструкціями	Здача лабораторної роботи	10

Тема 3. Поняття про нормативні та розрахункові характеристики ґрунтів основи.	2/2	Вміти відрізнити нормативні та розрахункові характеристики ґрунтів	Здача лабораторної роботи	10
Тема 4. Умови жорсткості (жорсткі та гнучкі фундаменти).	2/2	Знати умову, що відрізняє жорсткий фундамент від гнучкого	Здача лабораторної роботи	10
Тема 5. Фактори, що впливають на визначення мінімальної глибини закладання фундаментів.	2/2	Знати основні фактори, що впливають на прийняття мінімальної глибини закладання фундаментів	Здача лабораторної роботи	10
Тема 6. Поняття про розрахунок фундаменту. Порядок розрахунку фундаментів.	4/4	Знати порядок розрахунку фундаменту неглибокого закладання	Здача лабораторної роботи	10
Тема 7. Конструювання жорстких та гнучких фундаментів. Основні види збірних фундаментів (під несучі стіни, колони, плитні фундаменти, блочні та ін.).	4/4	Знати конструкції та матеріал фундаментів, які поділяються на жорсткі та гнучкі	Здача лабораторної роботи	10
Тема 8. Фундаменти на штучних ґрунтах. Технології утворення наливних та насипних ґрунтів. Методи контролю параметрів штучних основ під час їх влаштування.	4/4	Знати відмінність між технологіями формування штучних основ та способи визначення параметрів, які характеризують ці ґрунти як надійні	Здача лабораторної роботи	10
Тема 9. Інженерна підготовка територій. Ін'єктування,	4/4	Вміти аналізувати та приймати раціонально види інженерного захисту майданчика	Здача лабораторної роботи	10

ущільнення.				
Тема 10. Інженерний захист фундаментів та підземних конструкцій від впливу ґрунтових вод.	4/4	Знати сучасні види гідроізоляції та матеріалів, які використовуються в геотехнічних об'єктах	Здача лабораторної роботи	10
Всього за 1 модуль	30/30			100
Всього за навчальну роботу				70
Залік				30
Всього за семестр	30/30			100
Модуль 2. «Фундаменти глибокого закладання та методи їх влаштування в особливих ґрунтових умовах»				
Тема 11. Особливості застосування паль, їх класифікація, обладнання для заглиблення паль.	2/2	Знати класифікацію паль за матеріалом, технологією влаштування	Здача лабораторної роботи	10
Тема 12. Основні положення та розрахунок одиночних паль на стиск та висмикування. Класифікація паль за характером роботи в ґрунті, за матеріалом, за методом влаштування.	2/2	Знати алгоритм розрахунку паль на різні навантаження	Здача лабораторної роботи	10
Тема 13. Умови, що вимагають влаштування пальових фундаментів. Види обладнання для влаштування паль в різних умовах. Поняття про відказ палі.	2/2	Вміти аналізувати інженерно-геологічні умови та відповідно приймати рішення по технології влаштування паль	Здача лабораторної роботи	10
Тема 14. Палі-стояки таисячі палі. Схеми для	2/2	Вміти відобразити на схемі до розрахунку несучої здатності	Здача лабораторної роботи	10

практичних розрахунків паль для визначення їх несучої здатності.		роботу палі в ґрунті		
Тема 15. Порядок розрахунку пальових фундаментів. Розрахунок центрально навантажених та позакентрово-навантажених пальових фундаментів.	2/2	Знати алгоритм розрахунку несучої здатності одиночної палі	Здача лабораторної роботи	10
Тема 16. Методи визначення несучої здатності паль. Прилади та обладнання для випробування паль. Несуча здатність паль за результатами статичних та динамічних випробувань.	4/4	Вміти застосовувати та аналізувати різну методикy для встановлення несучої здатності паль	Здача лабораторної роботи	10
Тема 17. Фундаменти глибокого закладання. Класифікація. Загальні положення проектування.	4/4	Знати про конструкції фундаментів глибокого закладання, що застосовуються в геотехнічному проектуванні	Здача лабораторної роботи	10
Тема 18. Поняття про особливі ґрунти. Характеристики слабких ґрунтів. Методи влаштування фундаментів на сильностисливих основах.	4/4	Знати особливості поведінки таких основ під навантаженням та вміти прийняти рішення по інженерній підготовці майданчика	Здача лабораторної роботи	10
Тема 19. Лесові просідаючі основи.	4/4	Знати про поняття «просідання», особливості врахування при проектуванні	Здача лабораторної роботи	10
Тема 20. Методи розрахунку	4/4	Знати за якою методикою	Здача лабораторної	10

деформацій просідаючих ґрунтів. Методи влаштування і типи фундаментів на просідаючих основах.		визначається просідання лесових ґрунтів та загальні деформації лесових основ	роботи	
Всього за 2 модуль	30/30			100
Всього за навчальну роботу				70
Екзамен				30
Всього за семестр	30/30			100
Курсовий проект	-/-/30			100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний)
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсова робота, лабораторні роботи повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу та відповідати завданню на виконання
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Основи та фундаменти. Навчальний посібник для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / І.О.Парфентьєва, О.В. Верешко, Д.А. Гусачук – Луцьк: ЛНТУ, 2017.– 296с.
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. Основи і фундаменти: навчальний посібник / М.В. Корнієнко. – К.: КНУБА. 2012. – 164с.
4. Основи і фундаменти. Методичні вказівки до виконання курсового проекту для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / О.В. П'ятков, Є.А. Бакулін. – К.: НУБіП. 2023 – 84с.
5. ДБН В.2.1-10:2018. ОСНОВИ ТА ФУНДАМЕНТИ СПОРУД. Основні положення проектування. (на заміну ДБН В.2.1-10-2009). К., Мінрегіонбуд України, 55 с., 2018.
6. ДБН А.2.1-1-2008. Вишукування, проектування і територіальна цілісність. Вишукування. Інженерні вишукування для будівництва. Київ, Мінрегіонбуд України, 2008, 72 с.
7. ДБН А.2.2-3:2014 **Склад та зміст проектної документації на будівництво. Зі змінами № 1 та № 2**
8. ДСТУ Б В.2.1-9:2016 Ґрунти. Методи польових випробувань статичним і динамічним зондуванням. ДП «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ»), К., 2016, 21 с.
9. <https://doi.org/10.33644/2313-6669-14-2021-7>
10. <https://doi.org/10.31649/2311-1429-2021-1-52-64>
11. https://doi.org/10.1007/978-3-030-90788-4_79