



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра основ і фундаментів

СИЛАБУС

освітнього компонента - **9ВК23**

Навчальна дисципліна - **Основи і фундаменти (спецкурс)**

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія Профілізація «ВІМ-технології у промисловому та цивільному будівництві»	
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	іспит	

Викладачі:

Мосічева Ірина Іванівна,
к.т.н., доцент кафедри основ і фундаментів,
imosicheva@ogasa.org.ua
Єресько Олена Георгіївна,
старший викладач кафедри основ і фундаментів,
ereskolena20@odaba.edu.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ОСНОВНИМИ ТИПАМИ ФУНДАМЕНТІВ, ПРИНЦИПАМИ ЇХ ПРОЕКТУВАННЯ, ПІДСИЛЕННЯ І РЕКОНСТРУКЦІЇ, ВИВЧАЮТЬ ПРИЗНАЧЕННЯ І СКЛАД ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ ВИШУКУВАНЬ ТА НАБУВАЮТЬ НАВИЧКИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИХ ЗНАНЬ В ІНЖЕНЕРНІЙ ПРАКТИЦІ.**

Наприклад: Вміння визначати несучу здатність палі в певних інженерно-геологічних умовах обумовлює здатність до конструктивного розрахунку пальових фундаментів на міцність та надійність.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Інженерна геологія та основи механіки ґрунтів; Опір матеріалів; Будівельна механіка, Основи і фундаменти.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- принципи проектування фундаментів за конструктивними особливостями та взаємодією з основою;
- конструктивно-технологічні рішення фундаментів мілкового і глибокого закладання, сучасні види фундаментів;
- склад інженерно-геологічних вишукувань, що визначають вибір конструкції фундаменту;
- тенденції розвитку будівництва підземних споруд;
- основні методики реконструкції та підсилення фундаментів і основ;
- особливості захисту фундаментів від впливу вологи.

володіти:

- методами розрахунку основ і фундаментів різних конструктивних типів;
- основними методиками визначення несучої здатності основ і фундаментів;
- методами визначення деформацій основ;
- принципами проектування конструкцій нульового циклу;
- методикою проведення вишукувань при реконструкції.
- методикою оцінювання ефективності фундаментів;

розуміти:

- принципи класифікації основ і фундаментів;
- особливості проектування фундаментів мілкового та глибокого закладання в різних інженерно-геологічних умовах;
- особливості взаємодії фундаментів з навколишнім ґрунтовим середовищем;
- принципи проектування основ і фундаментів за граничними станами.

вміти:

- оцінювати ґрунтові умови для необхідних конструктивних і технологічних вимог по забезпеченню нормальної експлуатації будівель та споруд;
- застосовувати методи оцінки показників різних властивостей ґрунтів як основ фундаментів будівель і споруд;
- виконувати техніко-економічне обґрунтування прийнятих варіантів фундаментів;
- дотримуватись сучасних вимог нормативної документації в галузі фундаментобудування;
- прогнозувати спільну роботу ґрунтів і фундаментів;
- давати оцінку геотехнічної ситуації будівельного майданчика і технічного стану існуючих споруд.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
Розділ 1. Інженерно-геологічні вишукування					
1.1	Інженерно-геологічні вишукування. Призначення, склад, етапи і періоди вишукувань.	2		-	4
1.2	Польові дослідні та гірничопрхідницькі роботи. Звіт, аналіз, висновки і рекомендації.	4	2	-	6
Розділ 2. Фундаменти: типи, конструкції і особливості проектування					
2.1	Загальна класифікація фундаментів. Фундаменти мілкового закладання: конструкції та послідовність розрахунку.	2	4	-	6
2.2	Фундаменти глибокого закладання. Класифікація паль і їх взаємодія з навколишнім ґрунтом.	2		-	6
2.3	Палі виготовлені на місці. Конструктивні рішення.	2	4	-	6
2.4	Проектування пальових фундаментів. Методи визначення несучої здатності паль.	3	4	-	4
2.5	Визначення осідання пальового фундаменту.	3	4	-	6
2.6	Спеціальні фундаменти: палі-оболонки; опори глибокого закладання; опускні колодязі, кесони; «стіна в ґрунті», ФПЧ, що зводяться "зверху-вниз".	4		-	6
2.7	Підземні споруди. Глибокі котловани, кріплення стін котлованів, водопониження і гідроізоляція.	2		-	6
Розділ 3. Підсилення фундаментів. Геотехнічний моніторинг та реконструкція.					
3.1	Причини деформацій будівель, пов'язані з геотехнікою. Методи підсилення фундаментів.	2	6	-	6
3.2	Цілі та задачі геотехнічного моніторингу. Геотехнічний супровід проектно-вишукувальних робіт.	2		-	4
3.3	Призначення та способи реконструкції.	2		-	6
	Всього	30	24	-	66

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо складання «іспиту» – 60 та 100 балів, відповідно, і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Виконання розрахунково-графічної роботи	1	16	30
Усне опитування на практичних заняттях і лекціях	12	8	10
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	1	12	20
Іспит	1	24	40
Всього		60	100

Розрахунково-графічну роботу передбачено з проектування фундаментів глибокого та мілкового закладання з техніко-економічним порівнянням конструктивних варіантів. В цій роботі розглядаються стовпчастий та пальовий фундаменти під колону каркасної будівлі.

Студенту потрібно: визначити розміри стовпчастого фундаменту; довжину, несучу здатність і кількість паль у фундаменті.

Розрахунок фундаментів ведеться за другим граничним станом з визначенням контактних напружень і осідань фундаментів методом пошарового підсумовування.

Робота складається з двох частин: розрахункової та графічної, і виконується у вигляді пояснювальної записки, що включає графічну частину (формат А-3) в додатках.

Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [5].

Два рази за семестр проводяться експрес контроль знань – **стандартизовані тести** (20 тестових питань), наприклад:

1. Інженерно-геологічне обслідування місцевості називається:

- 1) рекогносцировка;
- 2) трасування;
- 3) нівелювання;
- 4) полігонометрія.

2. До спеціальних фундаментів належать:

- 1) стрічкові фундаменти;
- 2) опускні колодязі;
- 3) стовпчасті фундаменти;
- 4) плитні фундаменти.

Підсумковий контроль знань проводиться для студентів, що не змогли з будь яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем (комісією викладачів) по тематиці навчальної дисципліни.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. 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.
2. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та 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, 2004. – 568с.
3. Фундаменти будівель і споруд. Довідковий посібник / Ю.Л. Винников, В.А. Муха, А.В. Яковлев, О.В. Андрієвська, С.В. Біда. – К.: Урожай, 2002. – 423 с.
4. Митинський В.М., Новський О.В. Основи інженерних вишукувань для будівництва: Навч. посібник.– Одеса: Астропринт, 2000. – 144с.
5. Митинський В.М., Мосічева І.І., Єресько О.Г. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Основи та фундаменти – 2» для студентів освітнього рівня «Бакалавр» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» – Одеса: ОДАБА, 2021. – 74 с.

Допоміжні джерела інформації

1. ДБН В.2.1-10:2018. Основи та фундаменти будівель та споруд. – К.: Мінрегіонбуд України, 2018. – 36 с.
2. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти споруд. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 104 с.
3. ДБН В.2.1-10-2009. Зміна № 1. Основи та фундаменти споруд. – К.: Мінрегіонбуд України. – 2011. – 55 с.
4. ДСТУ Б В.2.1-27: 2010. Палі. Визначення несучої здатності за результатами польових випробувань. – К.: Мінрегіонбуд України. – 2011. – 11 с.
5. ДБН В.1.1-5-2000. Будинки та споруди на підроблюваних територіях і просадочних ґрунтах. – Чинний від 2000-07-01. – Київ: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України, 2000. – 63 с.
6. ДБН А.2.1-1-2008. Інженерні вишукування для будівництва. – Чинний від 2008-07-01. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2008. – 72 с.
7. О. С. Борзяк. Інженерно-геологічні дослідження для будівництва: навчальний посібник / О.С. Борзяк, В.А. Лютий, О.В.Романенко, І.В. Подтележнікова / – Харків: УкрДУЗТ, 2022. –100с.