

Міністерство освіти і науки України



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії

Кафедра основ і фундаментів

СИЛАБУС освітнього компонента - ОК12

Навчальна дисципліна - «**ФУНДАМЕНТИ В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ**»

	другий (магістерський, професійний)	
Освітній рівень	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОПП «Промислове та цивільне будівництво»	
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття,	
Індивідуальні та (або) групові завдання	розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладач:

Новський Олександр Васильович,
к.т.н., доц., проф. кафедри основ і фундаментів
novskiva@ogasa.org.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ВЛАСТИВОСТЯМИ ОСОБЛИВИХ ВИДІВ ҐРУНТІВ І ГЕОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ТА МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕННЯ ФУНДАМЕНТІВ У ЦИХ УМОВАХ.**

Наприклад: особливості лесових просідаючих, слабких водонасичених, насипних ґрунтів та методи будівництва на них. Проектування та будівництво фундаментів на підроблених, сейсмо та зсувонебезпечних умовах. Особливості возведення фундаментів в умовах щільної забудови.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Інженерна геологія і основи механіки ґрунтів; Основи і фундаменти; Залізобетонні конструкції промислових будівель. Сейсмостійкість будівель та споруд; Металеві конструкції промислових будівель; Архітектура будівель та споруд.

Програмні результати навчання:

ПРН3. Уміння користуватися нормативно-правовими актами у повсякденній та професійній діяльності; орієнтуватися в науковій, спеціальній літературі та законах.

ПРН9. Використовувати усно і письмово технічну українську мову та вміти спілкуватися іноземною мовою (англійською) з можливістю працювати у міжнародному контексті у колі фахівців з будівництва

ПРН10. Уміння проектувати конструкції з сучасних матеріалів; оцінювати роботу та напружений стан будівель і споруд у цілому, їх конструктивних елементів, перерозподіл зусиль у зв'язку із зміною конструктивної схеми; розв'язувати питання оцінки несучої здатності конструкцій.

ПРН13. Уміння виконувати обстеження технічного стану будівель, споруд та інженерних комунікацій, та давати оцінку цього стану; оцінювати їх подальшу експлуатаційну придатність або необхідність розробки проекту відновлення цієї придатності; розраховувати рівень потрібного підвищення несучої здатності конструкції для забезпечення експлуатаційної придатності будівлі.

ПРН15. Проектувати конструкції будівель і споруд з метою забезпечення їх міцності, стійкості, довговічності і безпеки, забезпечення надійності.

ПРН19. Уміння знаходити оптимальні рішення при створенні окремих видів будівельної продукції з урахуванням архітектурно-планувальних вимог, міцності, довговічності, безпеки життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності.

ПРН20. Уміння обґрунтовувати та приймати оптимальні рішення з впорядкування основ і фундаментів в особливих умовах.

Диференційовані програмні результати навчання:

знати:

- закон деформування особливих (структурно нестійких) ґрунтів;
- методи розрахунку основ і фундаментів в особливих умовах;
- правила використання обчислювальними програмами на ПЕОМ.

володіти:

- методикою розрахунку основ та фундаментів на структурно нестійких ґрунтах;
- методами поліпшення властивостей структурно нестійких ґрунтів;
- методами проектування фундаментів на сейсмічно небезпечних територіях;
- методами проектування фундаментів в умовах щільної забудови, та підсилення фундаментів.

вміти:

- розраховувати та оцінювати сумісну роботу фундаментів з основою для прийняття ефективних інженерних рішень;
- оцінювати складні ґрунтові умови для необхідних конструктивних і технологічних рішень для забезпечення нормальної експлуатації будівель та споруд;
- досліджувати просторово-часовий стан об'єктів будівництва.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва тем	Кількість годин		
		лекції	практ.	самоств
1	Перелік і загальна характеристика складних (особливих) ґрунтових умов на території України.	2	2	7
2	Лесові породи. Їх загальна характеристика, Території зайняті лесовими відкладами, їх потужність, методи визначення механічних характеристик лесових відкладів в лабораторних і польових умовах. Проектування фундаментів на лесових відкладах. Методи захисту основи від просідання	4	2	14
3	Загальна характеристика лиманно-морських відкладів. Проектування фундаментів на морських і лиманних відкладах.	2	2	7
4	Характеристики фізичних і механічних властивостей насипних і наливних ґрунтів. Проектування фундаментів на насипних і наливних ґрунтах.	2	2	7
5	Загальна характеристика ділянок на підроблених та підтоплених територіях. Проектування фундаментів на підроблених територіях. Будівництво на водонасичених ґрунтах.	2	2	7
6	Сейсмічні зони в Україні. Залежність сили землетрусу від ґрунтових умов. Проектування фундаментів на сейсмічно небезпечних територіях.	4	2	7
7	Особливості возведення фундаментів в умовах щільної забудови.. Методи підсилення фундаментів існуючих будинків.	2	2	9
Разом		20	12	58

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний рівень оцінювання щодо здачі «іспиту» за навчальною дисципліною «Фундаменти в особливих умовах» складає 60 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Розрахунково-графічна робота	1	15	25
Практичні заняття (виконання та захист)	6	15	35
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести),	2	30	40
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
Разом		60	100

З дисципліни передбачено виконання розрахунково-графічної роботи. Вона складається з пояснювальної записки, виконаної на стандартних аркушах формату А-4, і графічної частини.

Пояснювальна записка містить наступні розділи: визначення осідання ґрунту від власної ваги; визначення розрахункового навантаження на призматичну палю з урахуванням дії сил негативного тертя; влаштування ущільненої основи на слабких ґрунтах.

Основні розрахунки виконуються в табличній формі. У роботі вказуються її зміст і список літератури.

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

- Який метод занурення призматичних паль застосовується поблизу існуючих будівель:

I) забивка,

II) вдавлювання,

III) віброзанурення,

IV) загвинчування.

- Метод «стіна в ґрунті». Вертикальні стінки глибоких траншей від обрушення утримують за допомогою:

I) шпунту,

II) паль,

III) опалубки,

IV) глинистої суспензії.

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. Зоценко М.Л. та інші. «Інженерна геологія, механіка ґрунтів, основи і фундаменти. Полтава. 2004. -562с.

2. Коновалов П.А.. Основания и фундаменты реконструируемых зданий. М. "Высшая школа", 2000. - 400с.

3. Методичні вказівки по практичним заняттям та виконанню розрахунково-графічної роботи з дисципліни „Фундаменти в особливих умовах для студентів спеціальності 192 „Будівництво і цивільна інженерія ”. Автори: Новський О.В., Логінова Л.О. та Єресько О.Г. Одеса, 2017, - 42с.

Допоміжні джерела інформації

4. Догадайло А.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (учебное пособие, 2-е издание) / Догадайло А.И.; Догадайло В.А. // Москва, 2010. – 190 с.

5. Тугаенко Ю.Ф.. Процессы деформирования грунтов в основаниях фундаментов, свай и свайных фундаментов// Одесса, «Астропринт» 2008. - 216с.

6. ДБН В.1.1-5-2000 Захист від небезпечних геологічних процесів . Будинки і споруди на підроблюваних територіях і просідаючих ґрунтах.

7. ДБН В.1.1 -25-2009 Інженерний захист територій и споруд від підтоплення та затоплення.