

Шифр Спеціальності <b>192</b>	Назва спеціальності, освітньої програми <b>Промислове та цивільне будівництво</b>	Сторінка <b>1 з 5</b>
-------------------------------------	---	-----------------------

«Затверджую»

Завідувач кафедри



/ Ігор БОЙКО /

«1» вересня 2022 р.

Розробник силабуса



/ Олег МАЛИШЕВ /



## СИЛАБУС

### Спеціальний курс випускаючої кафедри геотехніки

(назва освітньої вибіркової компоненти)

1) Шифр за освітньою програмою: <b>ВК</b>
2) Навчальний рік: <b>2022-2023</b>
3) Освітній рівень: <b>другий рівень вищої освіти (магістр)</b>
4) Форма навчання: <b>денна, заочна</b>
5) Галузь знань: <b>19 «АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО»</b>
6) Спеціальність, назва освітньої програми: <b>Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія» Освітня програма – Промислове і цивільне будівництво (ПЦБ)</b>
8) Статус освітньої компоненти: <b>вибіркова</b>
9) Семестр: <b>II</b>
10) Контактні дані викладача: доц. Малишев Олег Вікторович, <a href="mailto:malyshev.ov@knuba.edu.ua">malyshev.ov@knuba.edu.ua</a> ,
11) мова викладання: <b>українська</b>
12) Пререквізити: (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Інженерна геодезія», «Інженерна геологія», «Механіка ґрунтів», «Основи і фундаменти»
13) <b>Мета курсу:</b> вивчення вибіркової освітньої компоненти „Спеціальний курс випускаючої кафедри геотехніки” формування у майбутнього інженера компетентностей, які сприятимуть до самостійного вирішення основних практичних задач проектування та будівництва фундаментів спеціальних і конструкцій підземних споруд.

Шифр Спеціальності <b>192</b>	Назва спеціальності, освітньої програми <b>Промислове та цивільне будівництво</b>	Сторінка 2 з 5
-------------------------------------	---	----------------

15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на програмні компетентності
1.	ПР1. Демонструвати вміння аналізувати інформацію за напрямі професійної діяльності, вміти виявляти проблеми та на базі отриманих знань формулювати шляхи їх вирішення, робити звіти та доповіді про реалізацію роботи, критично оцінити її результати, виявляти шляхи покращення результатів.	Обговорення під час занять, виконання контрольної роботи, проведення поточного контролю	Лекції, практичні заняття	ІК ЗК1 ЗК2 ЗК6
	ПР6. Вміти оцінити особливості ділянки будівництва та передбачити відповідні заходи інженерного захисту та підготовки території будівництва в складних умовах щільної забудови та/або особливих геологічних умовах.	Обговорення під час занять, виконання контрольної роботи, проведення поточного контролю	Лекції, практичні заняття	ФК1 ФК2 ФК3 ФК7

16) Структура курсу:					
форма навчання - денна					
Лекція	Практичне заняття	Лабораторні заняття	Курсовий проект/ курсова робота/ РГР/Контрольна робота	Самостійні робота студента	Форма підсумкового контролю
форма навчання - денна					
10	20	0	1	60	залік
форма навчання – заочна					
10	8	0	1	72	залік
Сума годин			90		
Загальна кількість кредитів ECTS			3		
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження денної форми навчання			30(0,3)		
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження заочної форми навчання			18(0,2)		
<b>Зміст: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/РГР/СРС)</b>					
<b>Змістовий модуль ЗМ 1. Підземне будівництво.</b>					
<b>Лекція 1.</b> Особливості інженерних вишукувань для проектування і будівництва підземних споруд. Підземні споруди і навколишнє середовище. Інженерно-геологічні вишукування. Інженерно-геодезичні вишукування. Макшейдерські роботи.					
<b>Лекція 2.</b> Аналіз нормативної та довідкової літератури. Класифікація підземних споруд. Основні види навантажень, що діють на конструкції підземних споруд їх визначення та сполучення.					
<b>Лекція 3.</b> Підземні споруди, що будуються відкритим та опускним способом. Матеріали та конструкції транспортних, пішохідних тунелів, підземних автостоянок і гаражів, рамп. Область використання і конструкції елементів опускних колодязів. Опускні секції підводних тунелів. Розрахунок підземних споруд, що будуються опускним способом. Основні принципи розрахунку міцності стін на вигин у вертикальній та горизонтальній площині, на розрив при затисненні у ґрунті, на підняття. Область використання та особливості розрахунку колодязів, що опускаються в тиксотропних сорочках. Розрахунок стін, ножа й днища.					
<b>Лекція 4.</b> Розрахунок підземних споруд, що будуються способом «стіна в ґрунті». Особливості розрахунку круглих та прямокутних у плані споруд без опор та з декількома опорами. Область використання, влаштування та розрахунку кілець жорсткості. Основні конструктивні та розрахункові вимоги до днища.					

Шифр Спеціальності <b>192</b>	Назва спеціальності, освітньої програми <b>Промислове та цивільне будівництво</b>	Сторінка <b>3 з 5</b>
-------------------------------------	---	-----------------------

**Лекція 5.** Захист підземних споруд від ґрунтових вод. Основні види водознижуючих систем. Штучне заморожування ґрунтів.

**Змістовий модуль ЗМ 2. Фундаменти споруд баитового типу.**

**Практичне 1.** Основні види та особливості конструктивних рішень і проектування фундаментів висотних споруд, димових труб, водонапірних веж.

**Практичне 2.** Телевізійні вежі. Особливості виконання інженерно-геологічних вишукувань. Аналіз навантажень, що діють на телевізійні вежі. Конструкції фундаментів телевізійних веж. Особливості розрахунків фундаментів телевізійних веж. Аналіз негативних факторів при проектуванні та експлуатації фундаментів телевізійних веж. Особливості збору навантажень і розрахунку основи фундаментів висотних споруд за деформаціями. Розрахунок нерівномірних деформацій

**Практичне 3.** Особливості проектування фундаментів та основ силосів. Вплив методики розрахунку деформацій основ силосів на величину осідання. Розрахунок деформацій фундаментів силосів з урахуванням взаємного їх впливу. Особливості розподілу напружень в основі силосів без урахування та з урахуванням взаємного впливу.

**Змістовий модуль ЗМ 3. Фундаменти опор ліній електропередач.**

**Практичне 4.** Класифікація опор ліній електропередач за матеріалом, розміщенням, конструктивною схемою, способом влаштування дротів. Основні види навантажень, що діють на опори ліній електропередач. Методи значення навантажень на опори ліній електропередач. Особливості влаштування опор ЛЕП на слабких ґрунтах та на річках.

**Практичне 5.** Основні види та особливості конструктивних рішень і проектування фундаментів ЛЕП. Розрахунок основи за деформаціями. Розрахунок основи на стійкість. Закріплення стійок залізобетонних та дерев'яних опор. Розрахунок основи стійок на стійкість проти перекидання. Розрахунок стійок що перекидаються за деформаціями основи.

**Змістовий модуль ЗМ 4. Підпірні стіни. Огородження котлованів.**

**Практичне 6.** Матеріали та типи підпірних стін. Навантаження, що діють на підпірні стіни. Розрахунок підпірних стін за I і II групою граничних станів. Особливості розрахунку на міцність елементів конструкцій підпірних стін. Особливості конструювання, влаштування зворотної засипки, дренажу, гідроізоляції, антикорозійного захисту. Особливості розрахунку і конструювання гравітаційних підпірних в сейсмічних умовах України.

**Практичне 7.** Принципові конструктивні схеми влаштування котлованів. Основні вимоги до забезпечення стійкості стін котловану. Конструктивні та технологічні вимоги і область використання кріплень із пал, балочних, шпунтових, розпірних рухомих та анкерних кріплень. Розрахунок кріплення котлованів. Розрахунок тонкого безанкерного кріплення котлованів. Розрахунок одноанкерних кріплень котлованів. Аналітичний метод розрахунку на стійкість безанкерної шпунтової стіни консольного типу. Аналітичний метод розрахунку на міцність безанкерної гнучкої підпірної стіни консольного типу. Аналітичний метод розрахунку одноанкерної підпірної стіни. Розрахунок елементів кріплення котлованів. Розрахунок дошок-затяжок заставних кріплень. Розрахунок поздовжніх поясів і розпірок. Розрахунок багатопрольотних стійок.

**Практичне 8.** Розрахунок анкерних тяг і плит. Розрахунок бурових анкерів.

**Змістовий модуль ЗМ 5. Підземні споруди, що будуються закритим способом.**

**Практичне 9.** Конструкції підземних споруд, що будуються закритим способом та особливості їх розрахунку. Розрахунок тунельних кріплень. Основні розрахункові схеми кріплень. Розрахунок кріплень склепінного обрису. Розрахунок кріплень способом Метродіпротранса.

**Практичне 10.** Захист підземних споруд від ґрунтових вод. Особливості влаштування гідроізоляції підземних споруд.

#### **Самостійна робота студента:**

1. Ознайомлення з основними вимогами нормативних документів щодо проектування основ і фундаментів спеціальних споруд.
2. Ознайомитися з закріпленням ґрунтів цементациєю, силікатизациєю для можливості подальшого влаштування котловану.
3. Ознайомитися з методами розрахунку підпірних стін за матеріалом.
4. Ознайомитися з методами розрахунку підпірних стін на стійкість методом круглоциліндричних поверхонь при сейсмічних навантаженнях.
5. Ознайомитися з особливостями визначення навантаження та розрахунку конструкцій, що влаштовуються методом протиснення.
6. Підготовка до лекційних занять.

Шифр Спеціальності <b>192</b>	Назва спеціальності, освітньої програми <b>Промислове та цивільне будівництво</b>	Сторінка <b>4 з 5</b>
-------------------------------------	---	-----------------------

7. Підготовка до практичних занять.  
8. Підготовка до заліку.

17) Іспит: немає.

**18) Основна література:**

**Підручники**

1. Самедов А.М. Будівництво міських підземних споруд / А.М. Самедов, В.Г. Кравець. – К.: НТУУ «КПІ», 2011. – 400 с.

**Навчальні посібники**

1. Цимбал С.Й. Фундаменти спеціальних споруд і підземне будівництво: навчальний посібник / С.Й. Цимбал, О.В. Малишев. – К.: КНУБА, 2016. – 204 с.

2. Цимбал С.Й. Підземне будівництво: навч. посіб. / С.Й. Цимбал. – К.: КНУБА, 2004 – 148 с.

**Методичні роботи**

1. Цимбал С.Й. Розрахунок підземних споруд, що будуються відкритим способом: Методичні вказівки.- К.: КНУБА, 2005-36с.

2. Цимбал С.Й. Розрахунок систем водозниження при будівництві підземних споруд: Методичні вказівки до виконання курсового проекту.-К.: КНУБА, 2010-28с.

**Інформаційні ресурси**

1. <http://library.knuba.edu.ua/>
2. <http://www.nbuu.gov.ua/>
3. <http://stud.knuba.org.ua/>
4. [https://geoinf.kiev.ua/wp/wp-content/uploads/2021/06/2021\\_sajt.pdf](https://geoinf.kiev.ua/wp/wp-content/uploads/2021/06/2021_sajt.pdf)
5. <https://org2.knuba.edu.ua/>

**19) Додаткові джерела:**

1. ДБН А.2.1-1-2008. Інженерні вишукування для будівництва. – К., 2008. - 72 с.
2. ДБН В. 1.2 – 2: 2006. Навантаження і впливи. – Київ, 2006. – 75 с.
3. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти споруд. – Київ, 2009. – 104 с.
4. ДСТУ-Н Б В.2.1-32:2014. Настанова з проектування котлованів для улаштування фундаментів і заглиблених споруд. - К., 2015. – 100 с.
5. ДСТУ-Н Б В.2.1-31:2014. Настанова з проектування підпірних стін. - К., 2015. – 84 с.
6. ДСТУ 4976:2008. Охорона навколишнього природного середовища; Комплекс стандартів у сфері охорони ґрунтів. Основні положення. - К.: Держспоживстандарт України, 2009. - III, - 6 с.

Шифр Спеціальності <b>192</b>	Назва спеціальності, освітньої програми <b>Промислове та цивільне будівництво</b>	Сторінка <b>5 з 5</b>
-------------------------------------	---	-----------------------

Розподіл балів, які отримують студенти							
Поточний контроль	Розрахунок підземних споруд, що будуються опускним способом або способом стіна в ґрунті	Розрахунок взаємного впливу фундаментів силосів інженерними методами	Розрахунок фундаментів опор ЛЕП	Розрахунок підпірних стін	Розрахунок кріплення котлованів	Сума балів	
Змістові модулі							
1-5	1	2	3	4	4		
15	28	12	12	17	16	100	

**21) Умови допуску до підсумкового контролю:**  
Умовою допуску до здачі заліку є виконання розрахунково-графічної роботи. З поважної причини (хвороба чи інші обставини непереборної сили) відвідування лекційних занять може бути замінено на виконання реферату за темою лекційного заняття для врахування балів у підсумковому контролі.

**22) Політика щодо академічної доброчесності:**  
Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

**23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:**  
<https://org2.knuba.edu.ua/enrol/index.php?id=2554>