

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ

Кафедра геотехніки



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**" Роль ґрунтових умов у створенні геотехнічних об'єктів "**

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності
192	Будівництво та цивільна інженерія
	назва спеціалізації
	Основи і фундаменти

Розробник(и):

Бойко І.П. д.т.н., проф.

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Корнієнко М.В. к.т.н., проф.

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Жук В.В. к.т.н., доц.

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри геотехніки

протокол № 13 від "24" лютого 2020 року

Завідувач кафедри

(підпис)

Бойко І.П.

(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією

Протокол № 9 від "20" травня 2020 року

Голова НМК

(підпис)

Носенко В.С.

(прізвище та ініціали)

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ

Кафедра геотехніки

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан будівельного факультету

\_\_\_\_\_ / Г.М. Іванченко /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**" Роль ґрунтових умов у створенні геотехнічних об'єктів "**

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності
192	Будівництво та цивільна інженерія
	назва спеціалізації
	Основи і фундаменти

Розробник(и):

Бойко І.П. д.т.н., проф.

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Корнієнко М.В. к.т.н., проф.

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Жук В.В. к.т.н., доц.

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри геотехніки

протокол № 13 від "24" лютого 2020 року

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ (підпис)

Бойко І.П.

(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією

Протокол № 9 від "20" травня 2020 року

Голова НМК

\_\_\_\_\_ (підпис)

Носенко В.С.

(прізвище та ініціали)

**ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2020-2021 н.р.**

шифр	Аспіранти ОНП Назва спеціальності (спеціалізації)	Форма навчання: <b>денна</b>										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження	
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних											
				Разом	Л	Лр	Пз	КП	КР	РГР	КНР				
192	Будівництво та цивільна інженерія (основи і фундаменти)	5	150	50	-	-	50	-	-	-	1	Зал	3		

шифр	Аспіранти ОНП Назва спеціальності (спеціалізації)	Форма навчання: <b>вечірня/заочна</b>										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження	
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних											
				Разом	Л	Лр	Пз	КП	КР	РГР	КНР				
192	Будівництво та цивільна інженерія (основи і фундаменти)	5	150	50	-	-	50	-	-	-	1	Зал	3		

## Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** дисципліни є вивчення принципів виділення геологічних регіонів, ознайомлення з структурно-геологічним районуванням, вивчення теоретичних основ і практичних навиків при створенні геотехнічних об'єктів різного призначення з врахуванням особливостей стратиграфії, історії геологічного розвитку.

Дисципліна формує здатність розв'язувати комплексні проблеми в будівництві, вміння визначати проблемні питання геологічної будови в межах окремих регіонів.

Робоча програма містить витяг з навчального плану, мету вивчення, компетентності, які має здобути аспірант, програмні результати навчання, дані щодо викладачів, зміст курсу, тематику занять, вимоги до виконання індивідуального завдання, шкалу оцінювання знань, вмінь та навичок аспіранта, роз'яснення деяких аспектів організації навчального процесу, список навчально-методичного забезпечення, джерел та літератури для підготовки до практичних занять та виконання індивідуального завдання. Абсолютну більшість позицій зі списку розміщено на Освітньому сайті КНУБА або ж за цією адресою містяться посилання на ці джерела та літературу в інтернеті. Також програма містить основні положення щодо політики академічної доброчесності та політики відвідуваності занять.

### Компетенції аспірантів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни

<b>Інтегральна Компетентність(ІК)</b>	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<b>ЗК04.</b> Здатність розробляти інноваційні наукові проекти впроваджувати їх та управляти ними, взаємодіяти в колективі, виявляти лідерські здібності при виконанні, демонструючи ґрунтовні знання та розуміння філософської методології наукового пізнання. <b>ЗК05.</b> Здатність презентувати результати наукових досліджень, вести фахову наукову бесіду та дискусію із широкою науковою спільнотою та громадськістю, формувати наукові тексти в письмовій формі, у тому числі іноземною мовою, організувати та проводити

	навчальні заняття, використовувати прогресивні інформаційно-комунікаційні засоби.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	<p><b>ФК01.</b> Здатність до системного аналізу світової науково-технічної інформації, з формулюванням висновків відповідно до цілей дослідження в сфері будівництва та цивільної інженерії.</p> <p><b>ФК03.</b> Здатність планувати, проводити оригінальні дослідження, якість яких відповідає національному та світовому рівням науки, спрямовані на практичну реалізацію в галузі будівництва та створення фундаментальних засад для суміжних галузей.</p> <p><b>ФК05.</b> Здатність використовувати сучасні методи моделювання та прогнозування із використанням новітніх прикладних програм, комп'ютерних систем та мереж, програмних продуктів при створенні нових знань, розробці фізичних, математичних та інші моделей, нових будівельних матеріалів, інженерних систем й конструкції, удосконалювати методи їх розрахунку, технології їх виготовлення і експлуатації, генерувати ідеї щодо практичного впровадження наукових результатів.</p> <p><b>ФК07.</b> Здатність проводити експериментальні дослідження, обробляти й отримувати, впроваджувати їх результати в практику виробництва та в навчальний освітній процес.</p> <p><b>ФК09.</b> Здатність презентувати результати досліджень у вигляді публікації, оформлювати заявки на видачу охоронних документів та отримання наукових грантів, оформлювати акти впровадження та наукові звіти, розробляти навчально-методичну літературу та презентації освітніх курсів.</p>
<b>Програмні результати навчання</b>	
<b>(ПР)</b>	<b>ПР02.</b> Здатність продемонструвати глибинні системні знання і розуміння вітчизняного та зарубіжного наукового доробку та практичного досвіду, сучасної методологічно-методичної бази проведення наукових досліджень у царині будівництва.

**ПР04.** Здатність продемонструвати знання із наукової та професійної підготовки для підтвердження рівня компетентності у виборі методів наукових досліджень, оцінки їх наукової новизни та практичного значення при вирішенні спеціалізованих завдань в сфері будівництва та цивільної інженерії.

**ПР05.** Вміння виявляти зв'язки між сучасними науковими концепціями в суміжних предметних сферах, вміння переоцінювати вже існуючі знання і професійні практики для обґрунтування нових теоретичних та практичних рекомендацій для розв'язування науково-практичних задач в області теоретичних досліджень, застосовувати їх в сфері будівництва та цивільної інженерії.

**ПР08.** Володіння навичками та вміннями у вирішенні наукових і практичних проблем забезпечення екологічної безпеки в сфері будівництва та цивільної інженерії, підвищення економічності та надійності функціонування архітектурно-конструктивно-технологічних систем будівель та споруд, забезпечення раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього середовища.

**ПР12.** Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення, ефективної самостійної праці, вміння отримувати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і з дотриманням етичних міркувань, уміння та навички проводити моніторинг робіт та вчасно вносити корективи в план робіт за проектом в сфері будівництва та цивільної інженерії.

**ПР15.** Здатність формулювати власні авторські висновки, пропозиції та рекомендації на основі аналізу літературних джерел, патентних досліджень, повного циклу теоретичних і експериментальних досліджень, проведених за сучасними методиками.

## **Програма навчальної дисципліни**

### **Змістовий модуль 1. Регіональна геологія України.**

- Тема 1. Основні поняття регіональної геології. Мета дисципліни, її зв'язок з іншими предметами. (2 години)
- Тема 2. Районування України. Критерії поділу. (6 годин)
- 2.1 Структурне районування України .
  - 2.2 Фізико-географічний та геоморфологічний поділ.
  - 2.3 Гідрологічне районування, меліоративні зони.
  - 2.4 Карстове районування території України.
  - 2.5 Тектонічне та сейсмічне районування України.
  - 2.6 Районування України за складністю інженерно-геологічних умов.
- Тема 3. Характеристика Українського кристалічного щита. (6 годин)
- 3.1 Загальна характеристика. Рельєф.
  - 3.2 Особливості геологічної будови.
  - 3.3 Історія геологічного розвитку.
  - 3.4 Гідрогеологічна характеристика.
- Тема 4. Геологічні особливості інших структурних елементів України. (5 годин)
- 4.1 Особливості будови Донецької Герцинської складчастої споруди.
  - 4.2 Геологічна будова Дніпровсько-Донецької западини.
  - 4.3 Характеристика будови Причорноморської западини.
  - 4.4 Геологічна характеристика Волино-Подільської плити.
  - 4.5 Будова Альпійської складчастої споруди Карпат
- Тема 5. Інженерно-геологічне районування з метою виявлення ділянок можливого розвитку небезпечних геологічних процесів. (4 години)
- Тема 6. Роль регіональних ґрунтових умов у створенні геотехнічних об'єктів. (4 години)

### **Змістовий модуль 2.**

#### **Особливості проектування геотехнічних об'єктів в ґрунтових умовах України**

- Тема 1. Геотехнічні об'єкти на лесових ґрунтах. (5 годин)
- 1.1 Вибір раціональних фундаментів
  - 1.2 Способи підготовки лесової товщі під будівництво геотехнічних об'єктів

- 1.3 Врахування додаткового навантаження на бічній поверхні палів в залежності в напрямку надходження води
- 1.4 Прокладка інженерних мереж в лесових ґрунтах

Тема 2. Створення геотехнічного об'єкту на зсувонебезпечній території. (6 годин)

- 2.1 Влаштування системи збору і відведення води на зсувонебезпечній території
- 2.2 Оцінка стійкості території.
- 2.3 Вибір ефективної технології для стабілізації
- 2.4 Порядок забудови на схилах

Тема 3. Особливості проектування геотехнічних об'єктів в сейсмічних районах. (6 годин)

- 3.1 Сучасні методи врахування дії сейсмічних хвиль
- 3.2 Роль ґрунтово-пального масиву у взаємодії з надземними конструкціями
- 3.3 Антисейсмічне будівництво
- 3.4 Сучасні методи проектування геотехнічного об'єкту в сейсмічних районах (конфігурація, підземна частина, орієнтація до епіцентру, демпфери і інш.)

Тема 4. Основні етапи будівництва геотехнічних об'єктів з врахуванням проблемних питань. (6 годин)

- 4.1 Інженерні заходи для захисту основи (тиксотропія, розрідження, пливуні, зсуви)
- 4.2 Огородження котлованів в стисливих умовах (існуюча забудова)
- 4.3 Захисний екран для існуючої забудови
- 4.4 Організація моніторингу на період його адаптації до геологічної і гідрогеологічної ситуації
- 4.5 Відведення води за межі будівельного майданчику

### **Індивідуальне завдання.**

На тему: «Особливості проектування геотехнічних об'єктів в ґрунтових умовах України».

Мета роботи: продемонструвати вміння визначати проблемні питання геологічної будови в межах окремих регіонів, здатність розв'язувати комплексні проблеми в будівництві.

Індивідуальне завдання виконується у формі – реферату / наукового нарису де відображається такі складові:

- Обґрунтування актуальності обраної аспірантом тематики свого



дослідження.

- Мета дослідження в контексті розвитку будівельної галузі.
- Задачі дослідження.
- Об'єкт та предмет дослідження.
- Методи дослідження.
- Зв'язок тематики дослідження із суміжними спеціалізаціями.
- Потенційні шляхи впровадження результатів дослідження у будівельну практику.
- Напрямки розвитку та шляхи подальших досліджень.

### **Методи контролю та оцінювання знань аспірантів**

Загальне оцінювання здійснюється через вимірювання результатів навчання у формі проміжного (модульного) та підсумкового контролю (залік, захист індивідуальних роботи тощо) відповідно до вимог зовнішньої та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

### **Політика щодо академічної доброчесності**

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) перевіряються на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій аспірантів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). У разі виявлення фактів списування з боку студента він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

### **Політика щодо відвідування**

Аспірант, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету (відділу докторантури і аспірантури) документ, який засвідчує ці причини.

Аспірант, який пропустив лекційне заняття, повинен законспектувати зміст цього заняття та продемонструвати конспект викладачу до складання заліку.

Аспірант, який пропустив практичне заняття, повинен законспектувати джерела, які були визначені викладачем як обов'язкові для конспектування, та

продемонструвати конспект викладачу до складання заліку, а також виконати індивідуальне завдання, якщо його виконання було передбачене планом заняття.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### **Методи контролю**

Основні форми участі аспірантів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, запитання до виступаючого, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується аспірантами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх семінарських занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань аспіранта аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості уміння поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;
- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;
- досвід творчої діяльності: уміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;
- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, уміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

**Індивідуальне завдання** підлягає захисту аспірантом на заняттях, які призначаються додатково.

Індивідуальне завдання може бути виконане у різних формах. Зокрема, аспіранти можуть зробити його у вигляді реферату. Реферат повинен мати обсяг від 18 до 24 сторінок А4 тексту (кегель Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно до плану, висновки і список літератури, складений відповідно до ДСТУ 8302:2015. В рефераті можна також помістити словник базових понять до теми. Водночас індивідуальне завдання може бути виконане в інших формах, наприклад, у вигляді презентації у форматі Power Point. В цьому разі обсяг роботи визначається індивідуально – залежно від теми.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь аспіранта у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання подається викладачу не пізніше, ніж за тиждень до початку залікової сесії. Заняття із захисту індивідуальних завдань призначаються не пізніше, ніж за 2 дні до початку сесії. Викладач має право вимагати від студента доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності аспірантів за відсутності пропущених та невідпрацьованих семінарських занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою до підсумкової форми контролю – заліку . Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

**Підсумковий контроль** здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Участь в роботі впродовж семестру – 100.

Форма підсумкового контролю – залік.

Бали нараховуються за наступним співвідношенням:

- лекційні/семінарські завдання 40% семестрової оцінки;
- індивідуальна робота 60 % семестрової оцінки; .

### Розподіл балів для дисципліни з формою контролю залік

Поточне оцінювання			Сума балів
Змістові модулі		Інд. робота	
1	2		
20	20	60	100

### Шкала оцінювання індивідуальної роботи

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
відмінно	60	відмінне виконання
	50	відмінне виконання з незначною кількістю помилок
добре	40	виконання вище середнього рівня з кількома помилками
	30	виконання з певною кількістю помилок
задовільно	20	виконання задовольняє мінімальним критеріям

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	<b>A</b>	Зараховано
82-89	<b>B</b>	
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	<b>F</b>	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Умови допуску до підсумкового контролю

Аспіранту, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Аспірант, який не здав та/або не захистив індивідуальне завдання, не допускається до складання заліку.

Аспірант, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Аспірант має право на опротестування результатів контролю (апеляцію).

Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться до аспірантів на початку вивчення дисципліни.

### Основне методичне забезпечення дисципліни

1. Короновский Н.В. Краткий курс региональной геологии СССР. – М.: Изд-во МГУ, 1984. – 334 с.
2. Інженерний захист та освоєння територій: довідник / за редакцією В.С. Ніщука К.: Основа, 2009. – 358 с.
3. Механіка ґрунтів. Основи і фундаменти В.Б. Швець, І.П. Бойко, Ю.Л. Винников, М.Л. Зоценко, О.О. Петраков, В.Г. Шаповал, С.В. Біда – Дніпропетровськ: „Пороги”, 2014. – 196 с
4. Encyclopedia of European and Asian regional geology / Edited by Eldridge M. Moores and Rhodes W. Fairbridge. – London: Chapman & Hall, 1997. – 804 p.
5. Энциклопедия региональной геологии мира. Западное полушарие / Ред. Р.Фэрбридж. - Л. : Недра, 1980. – 511 с.
6. Геолого-минералогическая карта Мира. Масштаб 1:15 000 000. Объяснительная записка / Гл. ред. Л.И. Красный. Часть 1. Геология и минералогия континентов, транзиталей и Мирового океана. – СПб : Изд-во ВСЕГЕИ, 2000. -295 с.
7. Михайлов В.А. Основы геотектоники : Навчальний посібник. – К. : ВПЦ «Київський університет», 2002. – 168 с.
8. Огар В.В. Регіональна геологія: навч. посіб. - К., 2017 : <http://www.geol.univ.kiev.ua/>
9. Хаин В.Е., Короновский Н.В., Ясманов Н.А. Историческая геология : Учебник. - М. : Изд-во МГУ, 1997.- 448 с.
10. Шевчук В.В., Михайлов В.А. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки. - К. : ВПЦ «Київський університет», 2004. – 212 с.
11. Лессовые породы СССР: в 2-х т. / [ред. Е.М.Сергеев, А.К.Ларионов, Н.Н.Комиссарова]. – М.: Недра, 1986 – . – Т.1: Инженерно – геологические особенности и проблемы рационального использования. – 1986. – 232 с. Т.2: Региональные особенности. – 1986. – 276 с.

#### *Інформаційні ресурси:*

<http://org2.knuba.edu.ua/> сторінка кафедри геотехніки на офіційному освітньому сайті КНУБА  
<http://stud.knuba.org.ua/> сайт кафедри геотехніки (не офіційний)  
<http://library.knuba.edu.ua/> сайт бібліотеки КНУБА  
<http://geomap.land.kiev.ua/geology.html> - Географические карты Украины