

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**


Кафедра будівництва

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету
конструювання та дизайну
Зіновій РУЖИЛО
“21” травня 2024 р.




«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри будівництва

Протокол №11 від 07. 05. 2024 р.
Завідувач кафедри
Євгеній БАКУЛІН



«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП
192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Євгеній БАКУЛІН



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Об’єкти будівництва в особливих природно-техногенних умовах»

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво
Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма Будівництво та цивільна інженерія
Факультет конструювання та дизайну
Розробник: доцент, канд. техн. наук, доцент Наталія КОСТИРА
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2024 р.

Кафедра будівництва

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету
конструювання та дизайну
_____ Зіновій РУЖИЛО
“21” травня 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри будівництва

Протокол №11 від 07. 05. 2024 р.
Завідувач кафедри
_____ Євгеній БАКУЛІН

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП
192 «Будівництво та цивільна інженерія»
_____ Євгеній БАКУЛІН

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Об’єкти будівництва в особливих природно-техногенних умовах»

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітня програма Будівництво та цивільна інженерія

Факультет конструювання та дизайну

Розробник: доцент, канд. техн. наук, доцент Наталія КОСТИРА

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни

Більшу частину України займають території з особливими природними або техногенними умовами, які необхідно враховувати при проектуванні, будівництві та експлуатації будівель та інженерних споруд.

Найважливішими з особливих умов, які слід приймати до уваги при проектуванні є просідаючі ґрунти, підроблювані території, зони сейсмічної активності, міські території з щільною забудовою, висотні будівлі, екологічно небезпечні території, об'єкти архітектури, для проектування яких відсутній повний комплекс необхідних нормативних документів.

При проектуванні і будівництві будівель та інженерних споруд в особливих умовах повинна бути забезпечена надійність, безпека та зручність проектування, спорудження та експлуатації, прийняте найбільш доцільне планувально-просторове рішення, забезпечена охорона праці на всіх етапах.

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітньо-кваліфікаційний рівень	Магістр	
Спеціальність	192 «Будівництво та цивільна інженерія»	
Освітня програма	Освітньо- професійна Будівництво та цивільна інженерія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	15 год.	3 год.
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	15 год.	3 год.
Самостійна робота	90 год.	75 год.
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	2 год.	-

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Дисципліна «Об'єкти будівництва в особливих природно-техногенних умовах» призначена для розкриття сучасних наукових концепцій, понять, методів та технологій комп'ютерного проектування будівель і споруд та їх комплексів на території України з особливими природними або техногенними умовами, які необхідно враховувати при проектуванні, спорудженні та експлуатації будівель та інженерних споруд.

Найважливішими з особливих умов, які слід приймати до уваги при проектуванні є: просідаючі ґрунти, підроблювані території, зони сейсмічної активності, міські території з щільною забудовою, висотні будівлі, екологічно небезпечні території та об'єкти архітектури, для проектування яких відсутній повний комплекс необхідних нормативних документів.

Мета дисципліни - об'єднати та систематизувати науково-технічну інформацію при проектуванні і спорудженні будівель та інженерних споруд в особливих умовах з забезпеченням надійності та безпеки експлуатації, прийняття найбільш доцільних планувально-просторових рішень, забезпечення охорони праці на всіх етапах у відповідності з функціональними вимогами та правовими законами України.

Завдання дисципліни - наблизити навчальний процес до реальної діяльності проектних організації і надати студентам необхідні відомості для самостійної розробки проектної документації при виконанні магістерської кваліфікаційної роботи. Вміння користуватися Державними Будівельними Нормами, Державними Стандартами України. Дана дисципліна орієнтована на застосування новітніх методів проектування та організації в будівельній галузі.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері будівництва та цивільної інженерії із орієнтацією на агропромисловий комплекс.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК06. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК01. Здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів у сфері архітектури та будівництва, для вирішення складних інженерних задач агропромислового та природо-охоронного комплексів.

СК02. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК07. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументації до фахівців і нефахівців будівельної галузі.

СК09. Здатність до аналізу сучасних напрямів, тенденцій розвитку будівельної галузі, синтезу нових ідей та їх реалізації.

СК11. Вміння складати та оформлювати науково-технічну та нормативну документацію, креслення, наукові звіти, доповіді, статті, патенти та ін.

СК12. Здатність використовувати іноземну мову в професійній сфері: спілкування в усній та письмовій формах; пошук наукової, нормативної та технічної літератури; робота з програмним забезпеченням.

Програмні результати навчання:

ПРН01. Проектувати будівлі і споруди агропромислового комплексу, в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування, з метою забезпечення їх надійності та довговічності, прийняття раціональних проектних та технічних рішень, техніко-економічного обґрунтування, враховуючи особливості об'єкта будівництва, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів з ресурсо- та енергозбереження.

ПРН05. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері архітектури та будівництва.

ПРН09. Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та базу будівельної організації.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної (заочної) форми навчання;

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	в тому числі					усього	в тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Змістовний модуль №1. <i>Конструктивні рішення висотних будівель</i>													
Тема 1. Монолітні та збірно-монолітні будівлі. Конструктивні та будівельні системи каркасно-монолітних висотних будівель.	1	14	2	-	2	-	10	-	-	-	-	-	-

Тема 2. Особливості об'ємно- планувальних рішень каркасно- монолітних висотних житлових будинків.	3	14	2	-	2	-	10	27	1	-	1	-	25
Тема 3. Конструктивні рішення висотних будівель. Особливості проектування фундаментів висотних будівель. Технічні особливості висотного каркасно- монолітного будівництва.	5	14	2	-	2	-	10	27	1	-	1	-	25
Тема 4. Класифікація висотних будівель. Архітектура висотних будівель. Конструктивні схеми каркасно- монолітних висотних будівель.	7	14	2	-	2	-	10	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Конструкції перекриття висотних будівель. Методика розрахунку висотного будинку на опір прогресуючому обваленню.	9	14	2	-	2	-	10	27	1	-	1	-	25
Разом за змістовним модулем 1.	10	70	10	-	10	-	50	81	3	-	3	-	75
Змістовний модуль №2. Об'єкти будівництва в особливих природно-техногенних умовах													
Тема 1. Принципи проектування сейсмостійких будівель. Основні вимоги до об'ємно- планувальних рішень сейсмостійких	11	14	2	-	2	-	10	-	-	-	-	-	-

будівель. Системи сейсмічного захисту будівель. Системи активного, пасивного та комплексного сейсмічного захисту будівель. Конструктивні заходи зниження сейсмічних впливів на будівлі.													
Тема 2. Об'єкти будівництва, які споруджені на просідаючих ґрунтах	13	14	2	-	2	-	10	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Об'єкти будівництва, які споруджені на підроблюваних територіях	15	22	1	-	1	-	20	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовним модулем 2.	15	50	5	-	5	-	40	-	-	-	-	-	-
Усього за 2 семестр		120	15	-	15	-	90	81	3	-	3	-	75
Усього за дисципліною		120	15	-	15	-	90	81	3	-	3	-	75

3. Теми лабораторних занять

№з/п	Назва теми	Кількість годин
<i>Змістовний модуль №1. Конструктивні рішення висотних будівель</i>		
1	Проектування типового поверху каркасно-монолітної будівлі.	2
2	Проектування вхідної групи та плану першого поверху каркасно-монолітної будівлі.	2
3	Проектування плану пальово-плитного фундаменту з плитним ростверком.	2
4	Проектування плану перекриття каркасно-монолітної будівлі.	2
5	Проектування зовнішніх огорожувальних стін каркасно-монолітної будівлі.	2
6	Проектування поперечного розрізу каркасно-монолітної будівлі.	2

Змістовний модуль №2. <i>Об'єкти будівництва в особливих природно-техногенних умовах</i>		
7	Визначення сейсмонебезпечних (або сейсмічних) територій. Оцінка інтенсивності сейсмічного впливу відповідно до карт загального сейсмічного районування та списку населених пунктів України.	2
8	Розробка об'ємно-планувальних рішень сейсмостійких будівель.	1
Всього за 2 семестр		15
Всього по навчальній дисципліні		15

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методика розрахунку висотного будинку на опір прогресуючому обваленню.	15
2	Конструктивні рішення зовнішніх цегляних стін підвищеного теплозбереження. Класифікація утеплювачів для сучасного будівництва.	15
3	Світлопрозорі зовнішні конструкції: вікна, балконні двері, вітражі, вітрини, фасадні структурні елементи.	15
4	Системи сейсмічного захисту будівель. Системи активного сейсмічного захисту будівель.	15
5	Системи пасивного сейсмічного захисту будівель.	15
6	Системи комплексного сейсмічного захисту будівель.	15
	Всього	90

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести.

6. Методи навчання:

- В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації:
 - словесні (лекція);
 - наочні (ілюстрація, демонстрація).
- В аспекті логічності та мислення:
 - пояснювально-ілюстративні (презентація);
 - репродуктивні (короткі тестові завдання).
- В аспекті керування навчанням:
 - навчальна робота під керівництвом викладача;
 - самостійна робота під керівництвом викладача.
- В аспекті діяльності в колективі:
 - методи стимулювання (додаткові бали за реферати, статті, тези).
- В аспекті самостійної діяльності:

- навчальний модуль: структурно-логічні схеми; вибіркові тести.

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- командні проєкти;
- захист контрольних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах
- інші види.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

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

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - *посилання*);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;

10. Рекомендовані джерела інформації

1. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. К.: Мінбуд України. 2009. – 44 с.
2. ДСТУ Б В.2.1-2:96. Ґрунти. Класифікація. – Київ: Держкомітет України будівництва і архіт., 1997. – 51 с.
3. ДСТУ 7238:2011. Система стандартів безпеки праці. Засоби колективного захисту працюючих. Загальні вимоги та класифікація. – Київ: Держспоживстандарт України, 2011. – 12 с.

4. Захисні споруди цивільного захисту: ДБН В.2.2-5:2023 – [Чинні від 2023-11-01]. – К. : Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, 2023. – 119 с. – (Державні будівельні норми). Об'ємно-просторові рішення будівель і споруд. Навчальний посібник/ Є.Бакуїн, В. Бакулана, Н. Костира.- К: НУБіП України.2024.- 264с.
5. Навантаження і впливи. Норми проектування : ДБН В.1.2-2:2006. – [Чинні від 2007-01-01]. – К. : Мінбуд України, Державне підприємство «Украрх будінформ», 2006. – 75 с. – (Державні будівельні норми). ДСТУ-Н Б В.1.2-17:2016 Настанова щодо науково-технічного моніторингу будівель і споруд.
6. Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності) : ДСТУ 8855:2019 – [Чинні від 2019-12-01]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 17 с. – (Державний стандарт України).
7. 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.10. ДБН В.2.2-15-2005. Житлові будинки. Основні положення. К., 2005.
8. Плоский В.О. Архітектура будівель та споруд. Книга 2. Житлові будинки : Підручник / А.О. Плоский, Г.В. Гетун. – Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори-2006», 2014. – 617 с.
9. Архітектура будівель і споруд. Книга 4. Технічна експлуатація та реконструкція будівель: підручник-довідник / В.О. Плоский та ін. – Кам'янець-подільський: Рута, 2018. - 750 с.
10. ДБН В.1.2-14:2018 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. – К.: УкрНДІпроектстальконструкція, 2018. – 36 с. – Чинний від 01.01.2019.
11. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги : ДБН В.1.1-7:2016. – [Чинний від 2016-31-10]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2016. – 61 с. – (Державні будівельні норми України).
12. Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека імені В. Г. Заболотного // Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека імені В. Г. Заболотного : веб-сайт. URL: <http://www.dnabb.org/>
13. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського // Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського : веб-сайт. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>