

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра будівництва

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет конструювання та дизайну
« 10 » червня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ОК 10. ДІАГНОСТИКА ТА ВІДНОВЛЕННЯ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД
АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ**

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність G19 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітня програма «Будівництво та цивільна інженерія»

Орієнтація освітньої програми освітньо-наукова

Факультет конструювання та дизайну

Розробник: ст. викладач, канд. техн. наук Микола УСЕНКО

Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Діагностика та відновлення будівель та споруд агропромислового комплексу» є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, на базі яких майбутній фахівець буде вирішувати професійні задачі обстеження будівель та споруд для діагностування їх технічного стану під час використання за призначенням, а також (за потреби) в періоди нового будівництва, реконструкції, реставрації, капітального ремонту, технічного переоснащення тощо.

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступінь	
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>
Спеціальність	<i>G19 «Будівництво та цивільна інженерія»</i>
Освітня програма	<i>Будівництво та цивільна інженерія</i>
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	обов'язкова
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	1
Форма контролю	<i>екзамен</i>
Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання	
Рік підготовки (курс)	2
Семестр	4
Лекційні заняття	<i>20 год.</i>
Практичні, семінарські заняття	-
Лабораторні заняття	<i>20 год.</i>
Самостійна робота	<i>80 год.</i>
Індивідуальні завдання	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>4 год.</i>

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є формування знань та навичок щодо необхідної сукупності процедур з обстеження, розрахунків та аналізу їх результатів для діагностування технічного стану конструкцій будівель і споруд.

Завданням навчальної дисципліни є навчити працювати із чинними нормативними актами і нормативними документами для діагностування технічного стану конструкцій будівель і споруд.

Набуття компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

– Спеціальні (фахові, предметні) 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 природоохоронного комплексів.

СК04. Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК11. Здатність самостійно планувати, організувати та проводити наукові дослідження, в навчальних умовах, науково-дослідних лабораторій та у виробничих умовах, прогнозувати та оцінювати отримані результати.

– Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН2. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії для розв'язування складних задач професійної діяльності.

ПРН3. Проводити технічну експертизу проектів об'єктів будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації), здійснюючи контроль відповідності проектів і технічної документації, завданням на проектування, технічним умовам та іншим чинним нормативно-правовим документам у сфері архітектури та будівництва.

ПРН12. Здатність розв'язувати проблеми будівництва та цивільної інженерії у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

ПРН14. Планувати та виконувати наукові і прикладні дослідження в галузі будівництва та цивільної інженерії, обирати ефективні методики досліджень, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень.

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Категорії технічного стану конструкцій, методи оцінки технічного стану	4
2	Інструментальні методи обстеження, методи випробування матеріалів, відібраних із конструкцій	4
3	Класифікація способів ремонту і підсилення будівельних конструкцій	4
4	Системи моніторингу технічного стану конструкцій	4
5	Моніторинг будівель і споруд, що потрапляють до зони впливу будівельної діяльності	4
Усього годин		20

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Дефекти та пошкодження конструкцій будівель та споруд	4
2	Обробка результатів випробування зразків будівельних матеріалів, що відібрані із конструкцій	4
3	Розрахунок елементів підсилення залізобетонних конструкцій	4
4	Розрахунок елементів підсилення кам'яних конструкцій	4
5	Розрахунок елементів підсилення металевих конструкцій	4
Усього годин		20

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Категорії технічного стану конструкцій, методи оцінки технічного стану	16
2	Інструментальні методи обстеження, методи випробування матеріалів, відібраних із конструкцій	16
3	Класифікація способів ремонту і підсилення будівельних конструкцій	16
4	Системи моніторингу технічного стану конструкцій	16
5	Моніторинг будівель і споруд, що потрапляють до зони впливу будівельної діяльності	16
	Курсова робота	30
Усього годин		110

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних/практичних, розрахункових/графічних робіт, проектів.

7. Методи навчання (вибрати необхідне чи доповнити)

- метод практико-орієнтованого навчання;
- метод проєктного навчання;
- метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- метод навчання через дослідження;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- метод командної роботи, мозкового штурму

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
1	2	3
Модуль 1. Основні положення інженерного захисту та методи оцінки території		
Лабораторна/практична робота 1. Дефекти та пошкодження конструкцій будівель та споруд	Визначити дефекти та пошкодження конструкцій будівель та споруд. Захист лабораторної роботи	14
Самостійна робота 1. Опрацювання рекомендованої літератури за темою: «Категорії технічного стану конструкцій, методи оцінки технічного стану»	Створити конспект за темою: «Категорії технічного стану конструкцій, методи оцінки технічного стану»	14
Лабораторна/практична робота 2. Обробка результатів випробування зразків будівельних матеріалів, що відібрані із конструкцій	Обробити результати випробування зразків будівельних матеріалів, що відібрані із конструкцій Захист лабораторної роботи	14
Самостійна робота 2. Інструментальні методи обстеження, методи випробування матеріалів, відібраних із конструкцій	Створити конспект за темою: «Інструментальні методи обстеження, методи випробування матеріалів, відібраних із конструкцій»	14
Лабораторна/практична робота 3. Розрахунок елементів підсилення залізобетонних конструкцій	Виконати розрахунок елементів підсилення залізобетонних конструкцій. Захист лабораторної роботи	14
Модульна контрольна робота 1.	Оцінка	30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Проектування та інженерного захисту території		

Самостійна робота 3. Опрацювання рекомендованої літератури за темою: «Класифікація способів ремонту і підсилення будівельних конструкцій»	Створити конспект за темою: «Класифікація способів ремонту і підсилення будівельних конструкцій»	14
Лабораторна/практична робота 4. Розрахунок елементів підсилення кам'яних конструкцій	Виконати розрахунок елементів підсилення кам'яних конструкцій. Захист лабораторної роботи	14
Самостійна робота 4. Опрацювання рекомендованої літератури за темою: «Системи моніторингу технічного стану конструкцій»	Створити конспект за темою: «Системи моніторингу технічного стану конструкцій»	14
Лабораторна/практична робота 5. Розрахунок елементів підсилення металевих конструкцій	Виконати розрахунок елементів підсилення металевих конструкцій. Захист лабораторної роботи	14
Самостійна робота 5. Опрацювання рекомендованої літератури за темою: «Моніторинг будівель і споруд, що потрапляють до зони впливу будівельної діяльності»	Створити конспект за темою: «Моніторинг будівель і споруд, що потрапляють до зони впливу будівельної діяльності»	14
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота		$(M1 + M2)/2 \times 0,7 \leq 70$
Екзамен/залік		30
Всього за курс		$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$

8.2 Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

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

8.3 Політика оцінювання

Політика щодо дедайннів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення

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

10. Рекомендовані джерела інформації

1. ДБН В.1.1-46: 2017. Інженерний захист територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення. К.: Мінбуд України. 2017. – 43 с.
2. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. К.: Мінбуд України. 2016. – 67 с.
3. ДБН А.3.2-2-2009. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. К.: Мінбуд України. 2009. – 44 с.
4. ДСТУ Б В.2.1-2:96. Грунти. Класифікація. – Київ: Держкомітет України будівництва і архіт., 1997. – 51 с.
5. Порядок виконання підготовчих робіт, порядок виконання будівельних робіт, перелік об'єктів, будівництво яких здійснюється після подання повідомлення про початок виконання будівельних робіт, затвердженою постановою Кабінету міністрів України від 13 квітня 2011р. № 466 «Деякі питання виконання підготовчих і будівельних робіт».
6. ДСТУ-Н Б А3.2-1:2007. Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів. – Київ: Мінбуд України, 2007. – 25 с.
7. ДСТУ-Н Б В.1.1-37:2016 Настанова щодо інженерного захисту територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів.
8. ДСТУ Б В.1.1-28:2010 Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Шкала сейсмічної інтенсивності.
9. ДСТУ-Н Б В.1.1-44:2016 Настанова щодо проектування будівель і споруд на просідаючих фунтах.
10. Постанова Кабінету Міністрів України від 9 січня 2014 р., № 6 «Про затвердження переліку об'єктів, що належать суб'єктам господарювання, проектування яких здійснюється з урахуванням вимог інженерно-технічних заходів цивільного захисту».
11. ДСТУ Б А.2.2-7:2010 Проектування. Розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об'єктів. Основні положення.
12. ДСТУ-Н Б В.1.2-17:2016 Настанова щодо науково-технічного моніторингу будівель і споруд.

13. ДСТУ-Н Б В.1.1-42:2016 Настанова щодо проектування будівель і споруд на підроблюваних територіях.

14. ДСТУ-Н Б В.2.1-32:2014 Настанова з проектування котлованів для улаштування фундаментів і заглиблених споруд.

15. ДСТУ-Н Б В.2.1-31:2014 Настанова з проектування підпірних стін.

16. Активізація небезпечних екзогенних геологічних процесів на території України заданими моніторингу ЕГП. Щорічник (випуск XI). – Київ: Державна служба геології та надр України, Державне науково-виробниче підприємство «Державний інформаційний геологічний фонд України», 2014. – 29 іл. – 101 с.

17. Типи руху схилу та процеси. Варнс Д.Й. Співавтори: Шустер Р.П., Кризек Р.Й. та інші. Зсуви – аналіз та контроль: Звіт № 176 спеціальної транспортної дослідної групи, Національна дослідна рада, округ Вашингтон, 1978, с. 11-23).

18. Типи руху схилу та процеси. Круден Д.М., Варнс Д.Й. Співавтори: Турнер А., Шустер Роберт П. та ін. Зсуви – спостереження та пом'якшення наслідків: Звіт № 247 спеціальної транспортної дослідної групи, Національна дослідна рада, округ Вашингтон, 1996, с. 36-75).

19. ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва.

20. ДСТУ Б В.2.1-28:2013 Настанова щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів (СНиП 3.02.01-87, МСЮ).

21. Інтернет-ресурс – URL: <https://designhouserom.com/17276020-vertical-planning-and-engineering-preparation-of-the-territory>

22. Інтернет-ресурс – URL: https://geoizolproject.ru/en/library-3/public/sochi_comprehensive_engineering_protection/

23. Інтернет-ресурс – URL: <https://link.springer.com/article/10.3103/S0145875212010103>

24. Інтернет-ресурс – URL: <https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Engineering+Preparation+of+Populated+Areas>

25. Інтернет-ресурс – URL: <https://vestnik.spbgasu.ru/en/article/engineering-protection-territories-slope-shift-processes-taking-account-natural-conditions>