

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра будівництва

ЗАТВЕРДЖЕНО

Факультет конструювання та дизайну

« 12 » червня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ВКС17. КОНСТРУКЦІЇ З ДЕРЕВА ТА ПЛАСТМАС

Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітня програма «Будівництво та цивільна інженерія»

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Факультет конструювання та дизайну

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

Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Конструкції з дерева та пластмас» є теоретичною основою сукупності знань та вмінь на базі яких майбутній фахівець буде вирішувати професійні задачі проектування, будівництва, експлуатації будівель та споруд у т.ч. сільськогосподарського призначення.

Завданнями даної дисципліни є вивчення властивостей і характеристик деревини і пластмас, як конструкційних матеріалів, ознайомлення із методами розрахунку конструкцій із деревини та пластмас за 1-ю і 2-ю групами граничних станів, принципами конструювання і деталювання.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	192 «Будівництво та цивільна інженерія»	
Освітня програма	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 здобуття вищої освіти		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	3	3
Семестр	5	5
Лекційні заняття	30 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття	—	—
Лабораторні заняття	15 год.	3 год.
Самостійна робота	75 год.	111 год.
Індивідуальні завдання	—	—
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3 год.	—

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни є надати студентам теоретичні і практичні знання щодо розрахунку за методом граничних станів і проєктування конструкцій із деревини та пластмас.

Завданням навчальної дисципліни є підготовка здобувачів, професіональний рівень яких відповідає сучасним вимогам практичної діяльності кваліфікованого фахівця у будівництві та цивільній інженерії.

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)

ЗК2 – Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК6 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

– Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

СК1 – Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК3 – Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

СК5 – Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

СК7 – Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

СК11 – Володіти методами проєктування, моделювання та конструювання з використанням систем автоматизованого проєктування та розрахунку будівельних конструкцій будівель та інженерних споруд об'єктів промислового, агропромислового, транспортного та цивільного призначення.

– Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН1 – Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі,

методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

ПРН4 – Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

ПРН8 – Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

ПРН9 – Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

ПРН14 – Забезпечувати безпечну та надійну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж та за необхідності здійснювати їхнє посилення (повну або часткову заміну) із використанням економічно-обґрунтованих та доцільних методів реконструкції.

ПРН16 – Виконувати обґрунтування щодо економічної доцільності варіантного проектування, зведення, реконструкції та експлуатації будівель і споруд, використовувати методи інвестиційної оцінки об'єктів будівництва.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти;

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							Заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у 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
Змістовий модуль 1. <i>Основи розрахунку конструкцій із деревини та пластмас за граничними станами 1-ї групи</i>													
Тема 1. Основи розрахунку конструкцій із деревини та пластмас	2	16	4	–	2	–	10	20	1	–	1	–	18
Тема 2. Механічні властивості деревини та пластмас	2	16	4	–	2	–	10	20	1	–	1	–	18
Тема 3. Розрахунок елементів конструкцій із деревини та пластмас за граничними станами несучої здатності	3	25	6	–	4	–	15	19	1	–	–	–	18

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							Заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у 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
Разом за змістовим модулем 1	7	57	14	–	8	–	35	59	3	–	2	–	54
Змістовий модуль 2. <i>Основи розрахунку конструкцій із деревини та пластмас за граничними станами 2-ї групи</i>													
Тема 4. Розрахунок елементів конструкцій із деревини та пластмас за граничними станами експлуатаційної придатності	2	16	4	–	2	–	10	17	1	–	1	–	15
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Тема 5. З'єднання елементів конструкцій з деревини	2	16	4	–	2	–	10	15	1	–	–	–	14
Тема 6. Вогнестійкість конструкцій із деревини та пластмас.	2	16	4	–	2	–	10	15	1	–	–	–	14
Тема 7. Пластмаси, як конструкційний матеріал. Основні види конструкційних пластмас і сфери їх застосування	2	15	4	–	1	–	10	14	–	–	–	–	14
Разом за змістовим модулем 2	8	63	16	–	7	–	40	61	3	–	1	–	57
Усього годин	15	120	30	–	15	–	75	120	6	–	3	–	111

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи розрахунку конструкцій із деревини та пластмас	4
2	Механічні властивості деревини та пластмас	4
3	Розрахунок елементів конструкцій із деревини та пластмас за граничними станами несучої здатності	6
4	Розрахунок елементів конструкцій із деревини та пластмас за граничними станами експлуатаційної придатності	4
5	З'єднання елементів конструкцій з деревини	4
6	Вогнестійкість конструкцій із деревини та пластмас.	4
7	Пластмаси, як конструкційний матеріал. Основні види конструкційних пластмас і сфери їх застосування	4
Усього годин		30

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок навантаження на 1 м ² покриття (перекриття)	2
2	Розрахункові характеристики міцності і деформативності деревинних матеріалів	2
3	Розрахунок центрально- і позацентрово-стиснутих (розтягнутих) елементів конструкцій із деревини	2
4	Розрахунок елементів конструкцій із деревини, що працюють на згин	2
5	Розрахунок елементів конструкцій із деревини на деформативність	2
6	Розрахунок з'єднань елементів конструкцій із деревини	2
7	Розрахунок на вогнестійкість елементів конструкцій із деревини	2
8	Розрахунок елементів конструкцій із пластмас	1
Усього годин		15

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи розрахунку конструкцій із деревини та пластмас	10
2	Механічні властивості деревини та пластмас	10
3	Розрахунок елементів конструкцій із деревини та пластмас за граничними станами несучої здатності	11
4	Розрахунок елементів конструкцій із деревини та пластмас за граничними станами експлуатаційної придатності	11
5	З'єднання елементів конструкцій з деревини	11
6	Вогнестійкість конструкцій із деревини та пластмас.	11
7	Пластмаси, як конструкційний матеріал. Основні види конструкційних пластмас і сфери їх застосування	11
Усього годин		75

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати (за пропущені лекції);
- захист лабораторних робіт;
- усне опитування пройденого теоретичного матеріалу.

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні заняття);

- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною та нормативною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів під час виконання лабораторних робіт у відповідності до завдання;
- інші види.

7. Методи оцінювання:

- екзамен;
- усне та/або письмове опитування;
- модульне тестування;
- захист лабораторних робіт;

8. Оцінювання результатів навчання:

- екзамен;
- усне та/або письмове опитування;
- модульне тестування;
- захист лабораторних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах, студентів за темами ОК.

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Основні положення інженерного захисту та методи оцінки території		
Лабораторна/практична робота 1. Розрахунок навантаження на 1 м ² покриття (перекриття)	Визначити навантаження на 1 м ² покриття (перекриття)	15
Самостійна робота 1. Опрацювання рекомендованої літератури за темою: «Основи розрахунку конструкцій із деревини та пластмас»	Створити конспект за темою: «Основи розрахунку конструкцій із деревини та пластмас»	18
Лабораторна/практична робота 2. Розрахункові характеристики міцності і деформативності деревинних матеріалів	Визначити характеристики міцності і деформативності деревинних матеріалів. Захист лабораторної роботи	15
Самостійна робота 2. Механічні властивості деревини та пластмас	Визначити механічні властивості деревини та пластмас	18
Лабораторна/практична робота 3. Розрахунок центрально- і позацентрово-стиснутих (розтягнутих) елементів конструкцій із деревини	Виконати розрахунок центрально- і позацентрово-стиснутих (розтягнутих) елементів конструкцій із деревини. Захист лабораторної роботи	15
Самостійна робота 3. Опрацювання рекомендованої літератури за темою:	Створити конспект за темою: «Розрахунок елементів	19

«Розрахунок елементів конструкцій із деревини та пластмас за граничними станами несучої здатності»	конструкцій із деревини та пластмас за граничними станами несучої здатності»	
Модульна контрольна робота 1.	Оцінка	30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. <i>Проектування та інженерного захисту території</i>		
Лабораторна/практична робота 4. Розрахунок елементів конструкцій із деревини, що працюють на згин	Виконати розрахунок елементів конструкцій із деревини, що працюють на згин. Захист лабораторної роботи	20
Самостійна робота 4. Опрацювання рекомендованої літератури за темою: «Розрахунок елементів конструкцій із деревини та пластмас за граничними станами експлуатаційної придатності»	Створити конспект за темою: «Розрахунок елементів конструкцій із деревини та пластмас за граничними станами експлуатаційної придатності»	20
Лабораторна/практична робота 5. Розрахунок елементів конструкцій із деревини на деформативність	Виконати розрахунок елементів конструкцій із деревини на деформативність. Захист лабораторної роботи	20
Самостійна робота 5. Опрацювання рекомендованої літератури за темою: «З'єднання елементів конструкцій з деревини»	Створити конспект за темою: «З'єднання елементів конструкцій з деревини»	20
Самостійна робота 6. Опрацювання рекомендованої літератури за темою: «Вогнестійкість конструкцій із деревини та пластмас»	Створити конспект за темою: «Вогнестійкість конструкцій із деревини та пластмас»	20
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	(M1 + M2)/2 × 0,7 ≤ 70	
Екзамен/залік		30
Всього за курс	(Навчальна робота + екзамен) ≤ 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 –

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4197>);

- 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. Навантаження і впливи. Норми проектування : ДБН В.1.2-2:2006. – [Чинні від 2007-01-01]. – К. : Мінбуд України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2006. – 75 с. – (Державні будівельні норми)

2. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд : ДБН В.1.2-14:2018 – [Чинні від 2019-01-01]. – К.: Мінрегіон України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2018. – 36 с. – (Державні будівельні норми)

3. Дерев'яні конструкції. Основні положення : ДБН В.2.6-161:2017 – [Чинні від 2018-02-01]. – К.: Мінрегіон України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2017. – 117 с. – (Державні будівельні норми)

4. Конструкції будинків і споруд. Проектування дерев'яних конструкцій. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість. Загальні положення. Частина 1-2 (EN 1995-1-2:2004, MOD): ДСТУ-Н-П Б В.2.6-157:2010. - [Чинні від 2012-01-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 65 с. – (Національний стандарт України)

5. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги: ДБН В.1.1-7:2016 – [Чинні від 2017-06-01]. – К. : Мінрегіон України, Державне підприємство «Укрархбудінформ», 2017. – 47 с. – (Державні будівельні норми)

6. Прогини і переміщення. Вимоги проектування : ДСТУ Б В.1.2-3:2006 –

[Чинний з 2007-01-01]. – К. : Мінбуд України, 2006. – 15 с. – (Національний стандарт України)

7. Розрахунок елементів та вузлів дерев'яних конструкцій за ДБН В.2.6-161 «Дерев'яні конструкції. Основні положення»: Навчальний посібник / Уклад.: Д.В. Михайловський – К: ІНО КНУБА, 2018 – 115 с.

8. 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».

9. ДСТУ Б А.2.2-7:2010 Проектування. Розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об'єктів. Основні положення.

10. ДСТУ-Н Б В.1.2-17:2016 Настанова щодо науково-технічного моніторингу будівель і споруд.

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

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

13. Інтернет-ресурс – URL:

14. <https://link.springer.com/article/10.3103/S0145875212010103>

15. Інтернет-ресурс – URL:

16. <https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Engineering+Preparation+of+Populated+Areas>

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