



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Екологічні будівельні матеріали та конструкції»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 192 - «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітня програма - «Бакалавр»

Рік навчання - 1, 2; семестр – 2, 3

Форма навчання - денна

Кількість кредитів ЄКТС - 4

Мова викладання - українська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

Афтандіянц Є.Г.

aftvev@yahoo.com

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Курс «Екологічні будівельні матеріали та конструкції» є комплексною дисципліною, що містить основні відомості про новітні екологічні будівельні матеріали та конструкції, методи їх фізико-хімічної та механічної обробки з метою надання їм відповідних властивостей та формоутворення, необхідних в будівництві.

Метою дисципліни являється загальна технологічна підготовка майбутнього спеціаліста по екологічним будівельним матеріалам і конструкціям в агропромисловому комплексі України, а також набуття навичок з використанням екологічних будівельних матеріалів і конструкцій та закладання бази для вивчення дисциплін: “Залізобетонні та кам'яні конструкції”, “Надійність будівельної техніки”, “Технологія будівельного виробництва”, “Конструкції з дерева та пластмас”, “Обстеження і випробування будівель і споруд”.

Задачами дисципліни являється вивчення будови, властивостей та призначення екологічних будівельних матеріалів і конструкцій, методів їх отримання та основ обробки.

Компетентності ОП:

1) Інтегральна компетентність (ІК):

ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії у процесі навчання, що передбачає застосування комплексу теорій та методів визначення міцності, стійкості, деформативності, моделювання, посилення будівельних конструкцій; подальшої безпечної експлуатації, реконструкції, зведення та монтажу будівель та інженерних споруд; застосування систем автоматизованого проектування у галузі будівництва.

2) Загальні компетенції (ЗК):

ЗК1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2 – Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

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

3) Фахові (спеціальні) компетентності спеціальності (ФК):

ФК 1 – Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

ФК 3 – Здатність проектувати 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.

ФК 4 – Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

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 – Проєктувати 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.

ПРН09 – Проєктувати 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.

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

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/ лабораторні / самостійні роботи)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
2 семестр				
Модуль 1. Екологічні характеристики будівельних матеріалів				
Тема1 Склад і властивості будівельних матеріалів	2/2/2	Знати основні зв'язки між складом, структурою і властивостями будівельних матеріалів, а також закономірності	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	12
Тема 2 Вимоги екології до будівельних матеріалів	2/2/-	їх зміни під дією навколишнього середовища. Вміти на основі	Здача лабораторної роботи.	11
Тема 3 Порівняльна екологічна характеристика будівельних матеріалів	2/2/2	знання складу і властивостей вибрати необхідний будівельний матеріал з мінімальним впливом на навколишнє середовище.	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи	11
Всього за модулем 1	6/6/4			34
Модуль 2. Вплив складу та структури на екологічні властивості будівельних матеріалів				
Тема 4. Сучасні уявлення про формування структури та її	4/4/2	Знати закономірності формування структури та її роль в одержанні	Здача лабораторних робіт. Виконання	11

роль в одержанні будівельних матеріалів із заданими екологічними властивостями		будівельних матеріалів із заданими екологічними властивостями. Вміти на основі знання складу і вмісту будівельних матеріалів зробити екологічну оцінку впливу будівельних конструкцій на навколишнє середовище.	самостійних робіт	
Тема 5. Склад і вміст будівельних матеріалів для екологічної оцінки впливу будівельних конструкцій на навколишнє середовище	2/2/2			11
Тема 6. Екологічні наслідки забруднення навколишнього середовища будівельними матеріалами	2/2/2			11
Всього за модулем 2	8/8/6			33
Модуль 3. Екологічна оцінка будівельних матеріалів				
Тема 7. Специфіка проведення екологічної оцінки будівельних матеріалів	4/4/2	Знати специфіку проведення екологічної оцінки будівельних матеріалів. Вміти на основі екологічної оцінки визначити вплив будівельних матеріалів на навколишнє середовище.	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт	11
Тема 8. Екологічна сертифікація будівельних матеріалів в Україні	3/2/2			11
Тема 9. Міжнародні екологічні системи сертифікації будівельних матеріалів	2/2/1			11
Всього за модулем 3	9/8/5			33
Всього за навчальну роботу (2 семестр)				70
Залік (2 семестр)				30
Всього за 2 семестр	23/22/15			100
3 семестр				
Модуль 4. Екологічні конструкції				
Тема 10 Фактори	2/2/2	Знати фактори взаємного впливу в	Здача лабораторної	12

взаємного впливу в системі «будівельний матеріал – навколишнє середовище»		системі «будівельний матеріал – навколишнє середовище». Вміти на основі знання факторів взаємного впливу	роботи. Виконання самостійної роботи.	
Тема 11 Прототипи екологічних конструкцій	2/2/-	визначити сучасні тенденції екологічного формування конструкцій.	Здача лабораторної роботи.	11
Тема 12 Сучасні тенденції екологічного формування конструкцій	2/2/2		Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	11
Всього за модулем 4	6/6/4			34
Модуль 5. Властивості будівельних матеріалів, які обумовлюють забруднення навколишнього середовища				
Тема 13 BREEAM – стандарт екологічного будівництва	4/4/2	Знати властивості будівельних матеріалів, які обумовлюють забруднення навколишнього середовища.	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт.	11
Тема 14. Властивості будівельних матеріалів, які обумовлюють забруднення навколишнього середовища.	2/2/2	Вміти на основі знання основних показників нормування забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та об'єктах гідросфери визначити будівельні матеріали з мінімальним впливом на навколишнє середовище.		11
Тема 15. Основні показники нормування забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та об'єктах гідросфери	2/2/2			11
Всього за модулем 5	8/8/6			33
Модуль 6. Вибір будівельних матеріалів з урахуванням їх вуглецевого сліду та особливостей впливу на навколишнє середовище				
Тема 16 Вибір будівельних матеріалів з урахуванням їх вуглецевого сліду	4/4/2	Знати особливості впливу будівельних матеріалів на навколишнє середовище та утворення вуглецевого сліду.	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт.	11
Тема 17 Особливості впливу	2/3/2	Вміти на основі		11

лакофарбових матеріалів на навколишнє середовище		знання особливостей впливу будівельних матеріалів на навколишнє середовище та утворення вуглецевого сліду вибрати необхідний матеріал з мінімальним впливом на навколишнє середовище.		
Тема 18 Особливості впливу в'язучих речовин на навколишнє середовище	2/2/1			11
Всього за модулем 6	8/9/5	-	-	33
Всього за за навчальну роботу (3 семестр)				70
Екзамен (3 семестр)				30
Всього за 3 семестр	23/22/15	-	-	100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Студент повинен здавати роботи в визначені викладачем терміни. Роботи, що здаються з 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 дівайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Студент зобов'язаний щодня відвідувати заняття всіх видів відповідно до встановленого розкладу, не запізнюватися, мати відповідний зовнішній вигляд. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватися індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

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

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні:

- Афтанділянц Є.Г., Зазимко О.В., Лопатько К.Г. Будівельне матеріалознавство та зварювання в будівництві. Навчальний посібник. К.: НУБіП України, 2018.- с. 523.
- Інноваційні матеріали та технології в дорожньому будівництві. Частина 1. Матеріали та технології / Солодкий С.Й., Сідун Ю.В. – Львів: Львівська політехніка, 2021. – 232 с
- Петрук В. Г., Васильківський І. В., Петрук Р. В. та ін. Екологія з основами біобезпеки. Частина 1. Інгрідієнтне забруднення Навчальний посібник. – 2019. – 196 с
- Мороз О.І. Екологічна безпека. – – Львів: Львівська політехніка, 2021. – 292 с

Допоміжні:

1. Будівельні матеріали та вироби [Текст] / О. М. Лівінський, О. М. Пшінько, М. В. Савицький та ін. – Д.: Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, Акцент ПП, 2014. – 658 с.
2. Соломенко Л.І., Боголюбов В.М., Волох А.М. Загальна екологія Підручник. – 2018. – 352
3. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного керування. Вимоги та рекомендації стосовно застосування (ISO 14001: 2015 року, IDT).
4. ДСТУ ISO 14004:2016 Системи екологічного керування. Загальні керівництва по впровадженню (ISO 14004: 2016, IDT).
5. ДСТУ ISO / TS 14033:2016 Екологічне керування. Кількісна екологічна інформація. Керівництва і приклади (ISO / TS 14033: 2012, IDT).
6. ДСТУ ISO 14050:2016 Екологічне керування. Словник термінів (ISO 14050: 2009 IDT).
7. ДСТУ ISO 14051:2015 Екологічне керування. Облік витрат, пов'язаних з матеріальними потоками. Загальні принципи і структура (ISO 14051: 2011, IDT)

Інтернет джерела:

1. Виробниче забруднення ґрунтових вод на будівельних площадках краматорських заводів / А. А. Федоровський // Індустріальне будівництво : щоміс. буд.-проект. журн. - 1937. - № 3. - С. 26-33 : табл., плани. http://catalog.dnabb.org/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe
2. Екобудівництво - категорія відкритого простору [Текст] / Р. Кузич // ЕКОінформ. - 2011. - № 4. - С. 50-51 : іл. http://catalog.dnabb.org/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe
3. Модернізація апарату організації ресурсного забезпечення будівництва з умовами інтенсифікації процесів екологізації будівельного виробництва [Текст] / Ю. В. Якімцов // Нові технології в будівництві : наук.-техн. журн. - 2016. - № 30. - С. 76-84. - Библиогр.: 6 назв. http://catalog.dnabb.org/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe
4. Еколого-економічні аспекти розробки шлаколузних бетонів на щеберіті для застосування в промисловому та дорожньому будівництві <https://ouci.dntb.gov.ua/?q=%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F+%D0%B1%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%B0>
5. Еколого-гігієнічні, економічні та правові аспекти «Концепції формування нормативної бази проектування та будівництва споруд і комплексів закладів охорони здоров'я» як елементи її вдосконалення на рівні територіальних громад <https://ouci.dntb.gov.ua/?q=%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F+%D0%B1%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%B0>
6. Екологічна безпека та природокористування [Текст] : збірник наукових праць. Заснований у 2008 р. Вип. 37, січень-березень 2021 р. / Київський національний університет будівництва і архітектури, Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору ; Гол.ред. О. М. Трофимчук ; редколегія О.С.Волошкіна [та ін.]. - К. : Видавничий дім "Юстон", 2021. - 96 с. http://irb.nubip.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe
7. Agence de la transition écologique (ADEME). – Режим доступу : <https://www.ademe.fr>.
8. Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM). – Режим доступу : <https://www.breeam.com>.
9. Eco-Management and Audit Scheme (EMAS). – Режим доступу : www.ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm.
10. Écoresponsable au bureau. Actions efficaces et bonnes résolutions. – 2019. – Angers : ADEME. –27 p. –. – Режим доступу : <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-ecoresponsable-au-bureau.pdf>