

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Факультет архітектури, будівництва та декоративно-прикладного мистецтва
Кафедра будівництва



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Фодчук І.М.

12 вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

Будівельне матеріалознавство

Обов'язкова

Освітньо-професійна програма Будівництво та цивільна інженерія

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

Мова навчання українська

Чернівці, 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Будівельне матеріалознавство» складена для здобувачів вищої освіти які навчаються за першим бакалаврським рівнем відповідно до освітньо-професійної програми Будівництво та цивільна інженерія, затверджена Вченою радою ЧНУ, протокол №12 від 02.09.2024 р.

Розробники: Струк Андрій Ярославович, завідувач кафедри будівництва, к. ф.-м. н., доцент

Викладачі: Струк Андрій Ярославович, завідувач кафедри будівництва, к. ф.-м. н., доцент

Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри будівництва

Протокол № 1 від 7 серпня 2024 року

Завідувача кафедри  Новіков С.М.

Схвалено методичною радою факультету АБДПМ

Протокол № 1 від 12 серпня 2024 року

Голова методичної ради факультету АБДПМ  Новак Є.В.

Мета навчальної дисципліни полягає у вивченні особливостей структури, будови будівельних матеріалів у взаємозв'язку з їх фізико – механічними, хімічними та експлуатаційними властивостями. Курс матеріалознавства включає теоретичні основи формування структури і властивостей матеріалів та технічну характеристику конкретних матеріалів, що застосовують у будівництві.

Результати навчання

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
- СК03. Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар'єрного простору, 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.
- СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.
- СК05. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.
- СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.
- СК08. Усвідомлення принципів проєктування сельбищних територій.
- РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.
- РН03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.
- РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.
- РН09. Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, безбар'єрного простору, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері.

Теми лекційних занять	Змістовий модуль 3 Природні та штучні матеріали					
Тема 7. Полімерні матеріали	10	4	2			6
Тема 8 Деревина	8	2				6
Тема 9 Ґрунти і їх особливості	8	2				6
Тема 10 Композитні матеріали	8	2				6
Разом за ЗМ 3	42	10	2			30
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 4 Руйнування матеріалів. Екологічність					
Тема 11 Руйнування матеріалів під впливом прикладених навантажень	15	2	4	1		8
Тема 12 Деградація матеріалу під впливом чинників довкілля	13	2	2	1		8
Тема 13 Вплив вогню	12	1	2	1		8
Тема 14 Екологічність матеріалу	8	1		1		6
Разом за ЗМ 4	48	6	8	4		30
Усього годин	90	16	10	4		60
Форма контролю: Екзамен						
Усього годин	180	30	20	10		120

Теми семінарських занять

№	Назва теми
1	Визначення структурно-фізичних та фізико-механічних властивостей будівельних матеріалів на практиці
2	Кераміка
3	Кольорові метали в архітектурі
4	Матеріали автоклавного твердіння
5	Вплив вогню на матеріали
6	Екологічність матеріалів

Теми практичних занять

№	Назва теми
1	Будова та властивості матеріалів
2	Кераміка
3	Метали
4	Бетон
5	Полімерні матеріали
6	Руйнування матеріалів під впливом прикладених навантажень
7	Деградація матеріалу під впливом чинників довкілля
8	Вплив вогню

Самостійна робота

№	Назва теми
1	Визначення структурно-фізичних та фізико-механічних властивостей будівельних матеріалів на практиці
2	Кераміка
3	Кольорові метали в архітектурі
4	Матеріали автоклавного твердіння
5	Вплив вогню на матеріали
6	Екологічність матеріалів

Методи навчання

Методи навчання дисципліни "Будівельне матеріалознавство" включають лекції, лабораторні роботи, практичні заняття та самостійну роботу студентів.

Лекції є основним методом передачі теоретичних знань з дисципліни. Під час лекцій здійснюється систематичний виклад основних тем, зокрема властивостей матеріалів, технологій їх виготовлення та застосування в будівництві. Використання мультимедійних засобів, таких як проектори для демонстрації графіків, схем і відеоматеріалів, сприяє наочному засвоєнню матеріалу, що дає студентам можливість краще зрозуміти складні концепції та процеси. Лекція тісно інтегрується з іншими дисциплінами, такими як "Технологія будівельного виробництва", допомагаючи студентам систематизувати та поглиблювати свої знання.

Лабораторні роботи передбачають проведення досліджень властивостей будівельних матеріалів на базі лабораторій університету. Студенти мають можливість безпосередньо ознайомитися з методами випробувань та аналізу матеріалів, таких як бетон, камінь, метали тощо. Це дозволяє їм набувати практичних навичок у роботі з обладнанням і розвивати уміння правильно інтерпретувати результати досліджень.

Практичні заняття передбачають розв'язання конкретних задач, що дає студентам можливість застосувати теоретичні знання на практиці. Під час таких занять студенти виконують індивідуальні завдання, де необхідно застосовувати різноманітні методи дослідження та розрахунку матеріалів у реальних будівельних умовах. Це сприяє формуванню практичних навичок і розвитку критичного мислення.

Самостійна робота студентів включає виконання індивідуальних завдань, що стосуються вивчення специфікацій матеріалів, їх технічних характеристик та умов застосування у будівельних проектах. Важливим елементом самостійної роботи є підготовка рефератів та дослідницьких проектів, що допомагають студентам глибше зрозуміти окремі аспекти матеріалознавства та застосування будівельних матеріалів.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності студента при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролю з навчальної дисципліни «Будівельне матеріалознавство», є:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни;
- глибина і характер знань та розуміння навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни;
- вміння аналізувати явища, що вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку;
- характер відповідей на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;
- вміння аналізувати достовірність одержаних результатів.

Оцінювання результатів усіх форм контролю передбачено у 100бальній шкалі.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути:

- стандартизовані тести;
- лабораторні роботи з презентацією та захистом результатів виконаних завдань та досліджень;
- контрольні роботи;

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни передбачає оцінку систематичності роботи та проводиться в усній формі як перевірка готовності до лабораторних робіт, якості їх виконання та захисту; опитування та здатності вирішувати практичні завдання.

Передбачено 2 проміжних модульних контролю у тестовій формі (30 тестів, одна правильна відповідь з п'яти запропонованих).

Контроль самостійної роботи проводиться:

- з теоретичного матеріалу – шляхом усного опитування;
- з семінарських занять – шляхом їх захисту

Підсумковий контроль знань відбувається у формі екзамену (підсумкового тесту).

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінювання.

Рекомендована література

Основна

1. Дворкін Л.Й., Лаповська С.Д. Будівельне матеріалознавство. - Рівне: НУВГП, 2016. - 448 с.

2. Будівельне матеріалознавство: підручник./ П.В. Кривенко, К.К. Пушкарева, В.Б. Барановский и др. – К.: "Лира-К".2012.–624 с.

3. ALLWOOD, J.M. and CULLEN, J.M. (2012), Sustainable Materials: With Both Eyes Open, UIT Cambridge Ltd, Cambridge.

Допоміжна

1. Дворкін Л.Й.Випробування бетонів і розчинів. Проектування їх складів: навч. посіб./ Л.Й. Дворкін , В.І. Гоц, О.Л. Дворкін.– Київ:"Основа",2014, –304 с.

2. Дворкін Л.Й.,Дворкін О.Л Опоряджувальні будівельні матеріали: навч. посіб. / Л.Й. Дворкін, О.Л. Дворкін . – Рівне: НУВГП.2011. – 291 с.

3. В'язучі речовини: /підручник./ Р.Ф. Рунова, Л.Й. Дворкін, О.Л. Дворкін, Ю.Л.Носовський. – К.: Основа, 2012.– 448 с.

4. ASHBY, M.F. (2009), Materials and the Environment: Eco-informed Material Choice, Butterworth-Heinemann, Oxford.

Інформаційні ресурси

1. Електронна бібліотека «Бібліограф» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bibliograph.com.ua/>

2. Державна архітектурно-будівельна інспекція України
<https://dabi.gov.ua/normatyvno-pravova-baza/derzhavni-budivelni-normy-ukrayiny/>

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>

✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/media/f5eleobm/polozhennya-pro-zapobihannia-plahiatu_2024.pdf

Додатково
(для контролю та самоконтролю роботи студента)
Розподіл балів, які отримують студенти
(залік)

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)						Кількість балів (залікова робота)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1			Змістовий модуль № 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	20	100
10	15	15	10	15	15		