



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ **«Властивості будівельних матеріалів»**

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)*

«Властивості будівельних матеріалів» є комплексною дисципліною, що містить основні відомості про властивості будівельних матеріалів і методи їх фізико-хімічної та механічної обробки з метою надання їм відповідних властивостей та формоутворення, необхідних в будівництві.

1.1. Метою дисципліни являється загальна технологічна підготовка майбутнього спеціаліста в галузі будівництва, а також набуття навичок з властивостей будівельних матеріалів 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 методів визначення властивостей будівельних матеріалів; будови, властивостей та призначення будівельних матеріалів; основ обробки будівельних матеріалів; будови, властивості та призначення металевих матеріалів для будівництва.

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 компетентності (ЗК):**

ЗК2 – Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

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

ЗК7 – Навички міжособистісної взаємодії.

3) **Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (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.

СК4 – Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

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

СК10 – Здатність забезпечувати організацію та технологію будівельного виробництва об'єктів агропромислового, промислового, транспортного та цивільного призначення із використанням сучасних енергоефективних технологій та конструкційних матеріалів.

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.

ПРН2 – Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

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

ПРН7 – Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

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

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні роботи/ самостійні роботи)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання, бали
2 семестр				
Модуль 1. Будова будівельних матеріалів				25
Тема 1. Будова вихідних будівельних матеріалів	4/6/3	Знати основні закономірності формування будівельних матеріалів	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт.	10
Тема 2. Атомно-кристалічна будова та дефекти внутрішньої будови будівельних матеріалів.	6/6/3	Вміти на основі знання умов роботи будівельної споруди вибрати необхідний будівельний матеріал.		15
Модуль 2. Фізичні властивості будівельних матеріалів				25
Тема 3. Параметри стану будівельних матеріалів	4/4/3	Знати основні параметри стану будівельних матеріалів.	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт.	10
Тема 4. Пористість, гігроскопічність, теплопровідність, теплоємність будівельних матеріалів	6/4/2	Вміти на основі знання основних параметрів стану будівельних матеріалів вибрати необхідні будівельні матеріали з певною пористістю, гігроскопічністю, теплопровідністю, теплоємністю.		15
Модуль 3. Механічні властивості будівельних матеріалів				20
Тема 5. Пружність,	6/6/2	Знати основні зв'язки між складом,	Здача лабораторних	10

пластичність, крихкість, міцність будівельних матеріалів		структурою і пружністю, пластичністю, крихкістю, міцністю будівельних матеріалів.	робіт. Виконання самостійних робіт.	
Тема 6. Границя міцності, границя текучості будівельних матеріалів	4/4/2	Вміти на основі знання умов роботи будівельної споруди вибрати необхідні будівельних матеріалів.		10
Всього за 2 семестр	30/30/15	-	-	70
Залік				30
Всього за 2 семестр				100
3 семестр				
Модуль 4. Технологічні властивості будівельних матеріалів				35
Тема 7 Вологість, водопоглинення, водопроникність, коефіцієнт розм'якшення, морозостійкість будівельних матеріалів	4/4/4	Знати основні зв'язки між складом, структурою і вологістю, водопоглиненням, водопроникністю, коефіцієнтом розм'якшення, морозостійкістю будівельних матеріалів.	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт.	20
Тема 8 Вогнестійкість, полірувальність, оброблюваність будівельних матеріалів	4/4/4	Вміти на основі знання умов роботи будівельної споруди вибрати необхідні матеріали з певною , вологістю, водопоглиненням, водопроникністю, коефіцієнтом розм'якшення, морозостійкістю		15
Модуль 5. Властивості сучасних будівельних матеріалів				35
Тема 9. Коефіцієнт інтенсивності напруження в усті тріщини будівельних матеріалів	4/4/3	Знати основні методи визначення коефіцієнтів інтенсивності напруження в усті тріщини та конструктивної якості	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт.	20

Тема 10. Коефіцієнт конструктивної якості будівельних матеріалів	3/3/4	будівельних матеріалів. Вміти на основі знання умов роботи будівельної споруди вибрати необхідні матеріали, що відповідають певним коефіцієнтам інтенсивності напруження в усті тріщини та конструктивної якості будівельних матеріалів.		15
Всього за 3 семестр	15/15/15	-	-	70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	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).
<i>Політика щодо академічної добросовісності:</i>	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
<i>Політика щодо відвідування:</i>	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 відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, 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:

1. Афтандіянц Є.Г., Зазимко О.В., Лопатько К.Г. Будівельне матеріалознавство та зварювання в будівництві. Навчальний посібник. К.: НУБіП України, 2018.- с. 523.

Допоміжні:

1. Афтандіянц Є.Г., Зазимко О. В., Лопатько К.Г. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Навчальний посібник. І. Металознавство. Київ, НУБіП України. 2020-с.334.

2. Афтанділянц Є.Г., Зазимко О. В., Лопатько К.Г. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Курс лекцій. Частина II. **Металознавство**. Київ, НУБіП України. 2020-с.356.
3. Опальчук А.С., Афтанділянц Є.Г., Роговський Л.Л., Семеновський О.Є., Клендій М.Б., Біловод О.І., Дудніков І.А., Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів: підручник для вищих навчальних закладів III-IV ступенів акредитації; за ред. А.С. Опальчука і О.Є. Семеновського. – Ніжин: Видавець ПП. Лисенко М.М., 2013. – 752 с.

Інтернет джерела:

1. Спеціальні види бетонів: характеристика основних складів - <https://probud.in.ua/spetsialni-vidi-betoniv-harakteristika-osnovnih-skladiv.html>
2. Полимербетон — современный инновационный заменитель обычного бетона <http://stroyres.net/beton/polimerbeton/ponyatie-vidyi-proizvoditeli.html>
3. Армоцементные конструкции - https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%BC%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8
4. Марки сталей і сплавів: властивості та характеристики <https://metinvestholding.com/ua/products/steel-grades>
5. Що таке чавун? Характеристики металу, особливості виробництва і застосування <https://metinvest-smc.com/ua/articles/hto-takoe-chugun-kharakteristiki-metalla-osobnosti-proizvodstva-i-primeneniya/>
6. Сплави кольорових металів https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B8_%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%85_%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B2
7. Керамічні матеріали <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/3477/keramichni-materiali>
8. Композиційні матеріали <https://mozok.click/1786-kompozicyn-materali.html>
9. Теплоізоляційні матеріали https://euroterm.com/brand-thermaflex/?gclid=EAIaIQobChMI15zGpYzl8QIVHQCIAx0gKg9iEAAYASAAEgJj1vD_BwE
Світлопрозорі конструкції. <https://stroyrec.com.ua/sv%D1%96tloprozor%D1%96-konstruykc%D1%96%D1%97-ogliad-pol%D1%96mernih-sv%D1%96tloprozorih-mater%D1%96al%D1%96v/>