



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Інноваційні будівельні матеріали»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр  
Спеціальність 192 -«Будівництво та цивільна інженерія»  
Освітня програма - «Бакалавр»  
Рік навчання - 3, семестр - 6  
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](mailto:aftvev@yahoo.com)  
<http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1168>

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

*(до 1000 друкованих знаків)*

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

Метою дисципліни являється загальна технологічна підготовка спеціаліста в галузі будівництва, а також набуття навичок з будівельного матеріалознавства 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 отримання будівельних матеріалів; будови, властивостей та призначення будівельних матеріалів; основ обробки будівельних матеріалів; будови, властивостей 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 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) Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (ФК):

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 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.

СК4 – Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали.

### 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 – 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.

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

### СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні роботи/ самостійні роботи)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання, бали
<b>3 семестр</b>				
<b>Модуль 1. Бетони</b>				<b>25</b>
<b>Тема1 Бетони</b>	2/2/6	Знати основні зв'язки між складом, структурою і властивостями бетонів, полімербетонів, армобетонів, а також закономірності зміни їх властивостей під дією термічного, хімічного або механічного впливу. Вміти на основі знання умов роботи будівельної споруди вибрати необхідний бетон, полімербетон і армобетон.	Здача лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	<b>10</b>
<b>Тема 2 Полімербетони</b>	2/-/4		Виконання самостійної роботи.	<b>5</b>
<b>Тема 3 Армобетон</b>	2/-/4		Виконання самостійної роботи.	<b>10</b>
<b>Модуль 2. Металеві матеріали</b>				<b>25</b>
<b>Тема 4. Сталі</b>	12/22/16	Знати основні зв'язки між складом, структурою і властивостями сталей, чавунів, кольорових металів і сплавів, а також закономірності зміни їх властивостей під дією термічного, хімічного або механічного впливу. Вміти на основі знання умов роботи будівельної споруди вибрати необхідну сталь,	Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт.	<b>10</b>
<b>Тема 5. Чавуни</b>	2/2/7			<b>5</b>
<b>Тема 6. Кольорові метали та сплави</b>	2/4/7			<b>10</b>

		чавун, кольорові метали та сплави.		
<b>Модуль 3.</b>				
<b>Керамічні, композиційні, покрівельні та теплоізоляційні матеріали</b>				<b>20</b>
<b>Тема 7. Керамічні матеріали</b>	2/-/6	Знати основні зв'язки між складом, структурою і властивостями керамічних, композиційних, теплоізоляційних та світлопрозорих матеріалів, а також закономірності зміни їх властивостей під дією термічного, хімічного або механічного впливу. Вміти на основі знання умов роботи будівельної споруди вибрати необхідні керамічні, композиційні, теплоізоляційні та світлопрозорі матеріали.	Виконання самостійних робіт.	<b>7</b>
<b>Тема 8. Композиційні матеріали</b>	4/-/5			<b>7</b>
<b>Тема 9. Теплоізоляційні та світлопрозорі матеріали</b>	2/-/5			<b>6</b>
<b>Всього за 3 семестр</b>	<b>30/30/60</b>	-	-	<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b><i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i></b>	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).
<b><i>Політика щодо академічної доброчесності:</i></b>	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
<b><i>Політика щодо відвідування:</i></b>	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 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. Афтанділянц Є.Г., Зазимко О.В., Лопатько К.Г. Будівельне матеріалознавство та зварювання в будівництві. Навчальний посібник. К.: НУБіП України, 2018.- с. 523.
2. Новомлинець, О. О. Будівельне матеріалознавство : навч. посіб. для здобувачів вищої освіти спец. 192 – Будівництво та цивільна інженерія / О. О. Новомлинець, М. М. Корзаченко, А. І. Сергеев. – Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2021. – 420 с.
3. Будівельне матеріалознавство. Лабораторний практикум для студентів спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» / С.М. Скребнева, В.В. Грабовчак, А.І. Глушаниця/ – К.: НАУ, 2019. – 88 с.

### Допоміжні:

1. Афтанділянц Є.Г., Зазимко О. В., Лопатько К.Г. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство. Навчальний посібник. 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](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](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-materiali.html>
9. Теплоізоляційні матеріали [https://euroterm.com/brand-thermaflex/?gclid=EAIaIQobChMI5zGpYzI8QIVHQCiAx0gKg9iEAAYASAAEgJj1vD\\_BwE](https://euroterm.com/brand-thermaflex/?gclid=EAIaIQobChMI5zGpYzI8QIVHQCiAx0gKg9iEAAYASAAEgJj1vD_BwE)
10. Світлопрозорі конструкції. <https://stroyrec.com.ua/sv%D1%96tloprozor%D1%96-konstrykc%D1%96%D1%97-ogliad-pol%D1%96mernih-sv%D1%96tloprozorih-mater%D1%96al%D1%96v/>