

Є. М. Петрикова, А. А. Майстренко, Н. О. Амеліна

# АРМАТУРА ДЛЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ

Конспект лекцій

Київ 2023

## АРМАТУРА ДЛЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ

Конспект лекцій  
у трьох частинах  
для студентів освітнього рівня «бакалавр»  
спеціальності 192 «Будівництво і цивільна інженерія»  
ОП «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»

Частина 1  
Метали і сплави

Київ 2023

УДК 624.012  
А83

Автори: С. М. Петрикова, канд. техн. наук, доцент;  
А. А. Майстренко, канд. техн. наук, доцент;  
Н. О. Амеліна, канд. техн. наук, доцент;  
О. Ю. Резник, канд. техн. наук, доцент

Рецензент О. П. Константинівський, канд. техн. наук, доцент

Затверджено на засіданні на засіданні навчально-методичної  
ради КНУБА, протокол № 7 від 13 квітня 2023 року.

Арматура для залізобетонних конструкцій : конспект лекцій  
А83 у 2 ч. – Ч. 1. Метали і сплави / С. М. Петрикова та ін. – Київ : КНУБА,  
2023. – 68 с.

Розглянуто основи класифікації металів і металевих сплавів,  
основні властивості металів, принципи будови металів і сплавів.  
Наведено класифікацію, властивості, характеристики та структуру  
залізовуглецевих сплавів і перетворення в системі Fe – Fe<sub>3</sub>C.  
Розглянуто основи термічної обробки металевих сплавів.

Призначено для студентів освітнього рівня «бакалавр»  
спеціальності 192 «Будівництво і цивільна інженерія» спеціалізації  
192.04 «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»  
для поглибленого засвоєння теоретичного курсу та підготовки до  
контролю знань із дисципліни «Арматура для залізобетонних  
конструкцій».

УДК 624.012

© С. М. Петрикова, А. А. Майстренко,  
Н. О. Амеліна, О. Ю. Резник, 2023  
©КНУБА, 2023

ЗМІСТ	
ВСТУП.....	4
Лекція 1. Метали і сплави. Класифікація. Основні властивості металів. Будова металів і сплавів	
1.1. Метали і сплави.....	5
1.1.1. Метали.....	5
1.1.2. Металеві сплави.....	6
1.2. Класифікація металів і сплавів.....	10
1.3. Основні властивості металів.....	11
1.4. Будова металів і сплавів.....	15
1.4.1. Види кристалічних ґраток (решіток).....	16
1.4.2. Види зв'язку в металах і металевих сплавах.....	18
1.4.3. Будова сплавів на субмікро-, мікро- і макроскопічному рівнях.....	19
1.4.4. Анізотропність і спайність кристалів. Алотропія металів	24
1.4.5. Кристалізація металів.....	26
Лекція 2. Залізовуглецеві сплави: класифікація, характеристика, структура	
2.1. Залізо.....	30
2.2. Чавун і феросплави.....	31
2.3. Сталь.....	40
Лекція 3. Діаграми стану системи залізо – вуглець. Перетворення в системі Fe – Fe <sub>3</sub> C	
3.1. Загальні положення.....	47
3.2. Діаграма «залізо – вуглець».....	48
3.2.1. Структурні складові (фази) залізовуглецевих сплавів в системі Fe – Fe <sub>3</sub> C.....	51
3.2.2. Перетворення в системі Fe – C (Fe – Fe <sub>3</sub> C).....	55
Лекція 4. Основи термічної обробки сплавів	
4.1. Загальні положення.....	58
4.2. Види термічної обробки сплавів.....	64
Список літератури.....	67