Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет інженерії машин, споруд та технологій
/назва факультету/

Кафедра будівельної механіки
/назва кафедри /

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету інженерії машин,
споруд і технологій
_____ Роман ЛЕЩУК
«20» серпня 2024

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Будівельне матеріалознавство
/назва дисципліни/

галузь знань 19 Архітектура і будівництво
/шифр і назва галузі знань/

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
/назва/

спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія
/шифр і назва/

освітня програма
першого (бакалаврського) рівня вищої освіта ступеня бакалавр галузі знань 19 Архітектура і будівництво зі спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія
/назва/

Спеціалізація
вид дисципліни обов'язкова
/обов'язкова / вибіркова/

Тернопіль - 2024 рік

Робоча програма з дисципліни Будівельне матеріалознавство

(назва навчальної дисципліни)

для студентів галузі знань 19 Архітектура і будівництво

спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія

Розробники: Галина КРАМАР, доцент, к.т.н., доц.

(вказати автори, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри Будівельної механіки

(назва кафедри)

Протокол від № 1 від 30 серпня 2024 року

Завідувач кафедри _____ Володимир ЯСНІЙ

(підпис) (ім'я та прізвище)

Схвалено науково-методичною комісією факультету інженерії машин, споруд та технологій

протокол від №1 від 30 серпня 2024 року

Секретар НМК _____ Микола СТАШКІВ

(підпис) (ім'я та прізвище)

Робоча програма погоджена:

Спеціальність 192 будівництво і цивільна інженерія

/шифр і назва/

освітня програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіта ступеня бакалавр

/назва/

Завідувач випускової кафедри _____ / Володимир ЯСНІЙ /

/підпис/ /(ім'я та прізвище)/

Гарант освітньої програми _____ / Олександр КОНОНЧУК /

/підпис/ /(ім'я та прізвище)/

1. Структура навчальної дисципліни

Показник	Всього годин ДФН/ ЗФН	3 семестр		4 семестр	
		Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання	Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Кількість кредитів/годин	8,0/240	3,5/105		4,5/135	
Аудиторні заняття, год.	120/22	48	10	72	12
Самостійна робота, год.	120/218	57	95	63	123
Аудиторні заняття:					
• лекції, год.	52/10	16	4	36	6
• лабораторні заняття, год.	68/12	32	6	36	6
• практичні заняття, год.	-	-	-	-	-
• семінарські заняття, год.	-	-	-	-	-
Самостійна робота:					
Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних (практичних семінарських) занять	54/11	21	5	33	6
Опрацювання окремих розділів програми, які не виносяться на лекції	8/150	8	60	-	90
Виконання контрольних завданнь	-	-	-	-	-
Виконання індивідуальних завдань	-	-	-	-	-
Виконання курсових проєктів (робіт)	-	-	-	-	-
Підготовка та складання заліків, екзаменів, контрольних робіт, рефератів, есе, тестування	48/48	28	30	20	18
Екзамен	10/9	-	-	10	9
Залік	-	+	+	-	-

Частка годин самостійної роботи студента:
денна форма навчання - 50 %;
заочна (дистанційна) форма навчання - 91 %.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Мета вивчення навчальної дисципліни. Надання студентам системи теоретичних знань та практичних навичок з вибору основних матеріалів, які використовують у будівництві, в т.ч. при відновленні чи реконструкції, методів підвищення їх властивостей та раціональних областей застосування.

2.2. Завдання навчальної дисципліни

За результатами вивчення дисципліни студент повинен продемонструвати такі результати навчання:

РН01. 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.

РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

РН04. Проєктувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

РН14.Застосовувати сучасні методи неруйнівного контролю при діагностиці технічного стану будівельних конструкцій та використовувати сучасні матеріали і технології для відновлення їх експлуатаційних характеристик.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей:

загальних:

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

фахових:

СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв’язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

СК10. Здатність вирішувати задачі пов’язані із діагностикою стану конструкцій будівель і споруд, що експлуатуються, зазнали пошкоджень чи руйнувань, розробляти проектні рішення щодо підсилення конструкцій, а також відновлення, реконструкції чи відбудови будівель і споруд.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Лекційні заняття

3 семестр

№	Тема заняття та короткий зміст	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1.	**Тема 1. Вступ. Будова і властивості чистих металів. Методи аналізу структури металів і сплавів Механічні властивості будівельних матеріалів.** Вступ. Зміст та задачі курсу. Атомно-кристалічна будова металів. Металевий тип зв'язку. Види недосконалостей кристалічної будови металів. Макро-і мікроаналізи. Міцність. Ударна в'язкість. Твердість.	2	-
2.	**Тема 2. Процеси плавлення і кристалізації. Пластична деформація і рекристалізація металів і сплавів.** Термодинамічні умови протікання процесів плавлення і кристалізації. Закони та механізми процесу кристалізації. Поліморфізм та анізотропія. Будова зварного шва. Реальна і теоретична міцність металів. Пружна і пластична деформації. Поворот і рекристалізація. Критичний ступінь деформації.	2	-
3.	**Тема 3. Металеві сплави та діаграми фазового стану.** Загальні поняття теорії сплавів. Найпростіші діаграми стану та їх характеристика. Поліморфізм заліза. Фазові і структурні складові діаграми стану залізо-вуглець. Діаграма стану Fe-C. Класифікація залізо-вуглецевих сплавів.	4	-
4.	**Тема 4. Вуглецеві сталі, чавуни.** Вплив вуглецю і домішок на властивості сталей. Класифікація, маркування та застосування вуглецевих сталей у будівництві. Сортамент металевих виробів. Арматурні сталі. Номенклатура та розміри металевих профілів. Класифікація арматурного прокату. Класифікація та маркування вуглецевих будівельних сталей. Сірі чавуни: класифікація, маркування та область застосування у будівництві.	2	2
5.	**Тема 5. Термічна обробка.** Суть і класифікація видів термічної обробки. Відпал I роду та його різновиди. Відпал II роду та його різновиди. Способи гартування. Відпуск та його різновиди. Хіміко-термічна обробка сталі. Цементація, азотування, цинкування та ін.	2	-
6.	**Тема 6. Леговані сталі.** Поняття конструкційної міцності сталі. Характеристика легуючих елементів та їх вплив на властивості сталей. Маркування легованих сталей, їх класифікація та застосування у будівництві. Будівельні, цементовані та покращувані сталі, їх термообробка. Корозія та її різновидності. Нержавіючі сталі, їх термообробка та застосування у будівництві.	2	2
7	**Тема 7. Алюміній, мідь та сплави на їх основі.** Алюміній та його сплави, їх область застосування у будівництві. Класифікація алюмінієвих сплавів. Маркування і термічна обробка дюралюмінію. Силуміни. Мідь та сплави міді, їх область застосування у будівництві. Латуні, бронзи, класифікація та маркування	2	-
Усього годин		16	4

4 семестр

№	Тема заняття та короткий зміст	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1.	**Тема 1. Будівельні матеріали.** Будівельні матеріали та їх властивості. Загальні відомості. Класифікація будівельних матеріалів і їх фізико-механічні властивості.	4	2
2.	**Тема 2. Кам'яні матеріали.** Природні кам'яні матеріали. Основні види гірських порід. Характеристика природних кам'яних матеріалів та їх добування.	2	
3.	**Тема 3. Неорганічні в'яжучі речовини.** Групи неорганічних в'яжучих речовин. Повітряні в'яжучі речовини. Гідравлічні в'яжучі речовини. Фізико-хімічні основи твердіння цементів, їх хімічний та мінералогічний склад, класифікація та властивості	4	
4.	**Тема 4. Бетони.** Класифікація бетонів. Матеріали для бетону. Основи технології та властивості бетонної суміші. Ущільнення бетонної суміші і догляд за бетоном. Структура, твердіння і властивості бетону. Проектування складу бетону. Основні різновиди бетонів.	4	2
5.	**Тема 5. Будівельні розчини.** Будівельні розчини. Виробництво і властивості розчинів. Основні види будівельних розчинів, їх властивості.	2	
6.	**Тема 6. Залізобетон.** Залізобетон. Загальні відомості. Армування залізобетонних конструкцій. Виробництво залізобетонних виробів.	2	
7.	**Тема 7. Штучні кам'яні матеріали та вироби, виготовлені з використанням неорганічних в'яжучих.** Штучні кам'яні матеріали та вироби, виготовлені з використанням неорганічних в'яжучих. Азбестоцементні вироби. Автоклавні матеріали. Гіпсові вироби.	2	2
8.	**Тема 8. Штучні матеріали та вироби, які отримують шляхом спікання або плавлення.** Штучні матеріали та вироби, які отримують шляхом спікання або плавлення. Керамічні матеріали та вироби. Скло та скляні вироби.	4	
9.	**Тема 9. Бітумні та дьогтеві в'яжучі речовини.** Бітумні та дьогтеві в'яжучі речовини. Асфальтові розчини та бетони.	2	
10.	**Тема 10. Гідроізоляційні та покрівельні матеріали.** Гідроізоляційні та покрівельні матеріали. Покрівельні та гідроізоляційні мастики. Герметизуючи матеріали. Рулонні матеріали. Полімерні плівки.	2	
11.	**Тема 11. Дерев'яні будівельні матеріали.** Будова деревини, види лісових матеріалів. Фізико-механічні властивості деревини.	2	
12.	**Тема 12. Теплоізоляційні та акустичні матеріали.** Загальна характеристика теплоізоляційних матеріалів. Органічні теплоізоляційні матеріали. Неорганічні теплоізоляційні матеріали. Акустичні матеріали. Звукоізолюючі матеріали.	2	
13.	**Тема 13. Сучасні будівельні матеріали.** Сучасні будівельні матеріали: стінові, покрівельні матеріали для зовнішніх та внутрішніх оздоблювальних робіт та підлоги, черепиця, композитна черепиця. Штукатурки та фарби для декоративно-оздоблювальних робіт. Матеріали на основі скловолокон.	4	
Усього годин		36	6

3.2. Лабораторні заняття

3 семестр

№ л.р.	Тема заняття	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
	Вступне заняття. Інструктаж з техніки безпеки.	2	-
1.	Макроскопічний аналіз стальних виробів	2	1
2.	Мікроскопічний аналіз сплавів	2	-
3.	Визначення міцності та ударної в'язкості сталей	2	1
4.	Визначення твердості сталей	2	1
5.	Вивчення процесу первинної кристалізації	2	-
6.	Пластична деформація і рекристалізація металів	2	-
7.	Термічний аналіз	2	-
	Підсумкове заняття за модулем 1	2	
8.	Мікроструктура і властивості залізовуглецевих сплавів	2	1
9.	Термічна обробка конструкційних сталей	2	1
10.	Мікроструктура і властивості будівельних легованих сталей	2	1
11.	Мікроструктура і властивості сплавів на основі алюмінію.	2	-
12.	Мікроструктура і властивості сплавів на основі міді.	2	-
13.	Будова і властивості пластмас	2	-
	Підсумкове заняття за модулем 2	2	-
Усього годин		32	6

4 семестр

№ л.р.	Тема заняття	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
	Вступне заняття. Інструктаж з техніки безпеки.	2	-
1.	Фізичні властивості матеріалів. Визначення дійсної та середньої густини.	2	-
2.	Гідрофізичні та теплофізичні властивості будівельних матеріалів.	2	2
3.	Дослідження структурно-фізичних властивостей природних матеріалів. Визначення густини зразків неправильної геометричної форми.	2	-
4.	Визначення змочуваності та краєвого кута змочування будівельних матеріалів.	2	-
5.	Визначення водопоглинення стандартним та прискореним методами.	2	2
6.	Визначення водонепроникності матеріалів.	2	-
7.	Визначення морозостійкості матеріалів за втратою маси та коефіцієнтом водонасичення.	2	-
8.	Дослідження повітряних в'яжучих речовин. Визначення нормальної густоти гіпсового тіста та строків тужавлення.	2	-
9.	Визначення рухливості розчинної суміші.	2	-
10.	Визначення водоутримуючої здатності розчинів.	2	-
	Підсумкове заняття за модулем 1	2	-
11.	Дослідження керамічних будівельних матеріалів.	2	2
12.	Дослідження бітумних в'яжучих речовин	2	-
13.	Дослідження властивостей деревини	2	-
14.	Визначення коефіцієнта термічного розширення матеріалів	2	-
15.	Дослідження нових штукатурок та фарб для декоративно-оздоблювальних робіт.	2	-
	Підсумкове заняття за модулем 2	2	-
Усього годин		36	6

3.3. Самостійна робота

3 семестр

№ з/п	Найменування робіт	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1.	Опрацювання матеріалу теми №1 Підготовка до виконання лабораторних роботи №1	1 1	2 3
2.	Опрацювання матеріалу теми №1 Підготовка до виконання лабораторної роботи №2	 1	2
3.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №1 Підготовка до виконання лабораторної роботи №3	 1	 3
4.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №1 Підготовка до виконання лабораторної роботи № 4	 1	2 3
5.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №2 Підготовка до виконання лабораторної роботи №5	1 1	3
6.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №2 Підготовка до виконання лабораторної роботи №6	 1	3
7.	Опрацювання лекційного матеріалу тем №3 Підготовка до виконання лабораторної роботи №7 Підготовка до модульного контролю №1	2 1 14	12 15
8.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №4 Підготовка до виконання лабораторної роботи №8	1 1	1 3
9.	Опрацювання матеріалу теми №5 Підготовка до виконання лабораторної роботи №9	1 1	6 3
10.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №6 Підготовка до виконання лабораторної роботи №10	1 1	1 3
11.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №7 Підготовка до виконання лабораторної роботи № 11	1 1	3
12.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №7 Підготовка до виконання лабораторної роботи №12	 1	3
13.	Самостійне вивчення теми 8. Пластмаси. Підготовка до виконання лабораторної роботи №13 Підготовка до модульного контролю №2	8 1 14	9 15
Усього годин		57	95

4 семестр

№ з/п	Найменування робіт	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №1 Підготовка до виконання лабораторної роботи №1	1 1	4
2.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №1 Підготовка до виконання лабораторної роботи №2	1 1	3 1
3.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №2 Підготовка до виконання лабораторної роботи №3	1 1	6
4.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №3 Підготовка до виконання лабораторної роботи №4	2 1	12
5.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №4 Підготовка до виконання лабораторної роботи №5	1 1	3 1
6.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №4 Підготовка до виконання лабораторної роботи №6	1 1	4
7.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №5 Підготовка до виконання лабораторної роботи №7	1 1	6
8.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №6 Підготовка до модульного контролю №1 Підготовка до виконання лабораторної роботи №8	1 10 1	6 9
9.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №7 Підготовка до виконання лабораторної роботи №9	1 1	1
10.	Опрацювання лекційного матеріалу тем №8 Підготовка до виконання лабораторної роботи №10	2 1	12
11.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №9 Підготовка до виконання лабораторної роботи №11	1 1	6 1
12.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №10 Підготовка до виконання лабораторної роботи №12	1 1	6
13.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №11 Підготовка до виконання лабораторної роботи №13	1 1	6
14.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №12 Підготовка до виконання лабораторної роботи №14	1 1	6
15.	Опрацювання лекційного матеріалу теми №13 Підготовка до виконання лабораторної роботи №15 Підготовка до модульного контролю №2 Підготовка та складання екзамену	2 1 10 10	12 9 9
Усього годин		63	123

4. Критерії оцінювання результатів навчання студентів та розподіл балів за видами робіт

Критерії оцінювання знань студентів

За шкалою ECTS	За (державною) національною шкалою	Відсоток правильних відповідей на тестове завдання	Коментар
A	відмінно	більше 90...100 включно	Студент виявив всебічні, системні й глибокі знання матеріалу, володіє відомостями з основної і додаткової літератури, виявив уміння творчого застосування набутих теоретичних знань для вирішення завдань, передбачених робочою програмою дисципліни, здатний до самостійного поповнення надбаних знань і умінь у процесі подальшої навчальної роботи і професійної діяльності.
B	дуже добре	більше 82…89 включно	Студент виявив всебічні, системні й глибокі знання навчального матеріалу, володіє відомостями з основної літератури, виявив уміння творчого застосування набутих теоретичних знань для вирішення завдань, передбачених робочою програмою дисципліни.
C	добре	більше 75…81 включно	Студент виявив системні й глибокі знання навчального матеріалу, володіє відомостями з основної літератури, виявив уміння творчого застосування набутих теоретичних знань для вирішення завдань, передбачених робочою програмою дисципліни, але припускається несуттєвих помилок, які може самостійно виправити.
D	задовільно	більше 67...74 включно	Студент виявив знання начального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності, володіє обмеженими відомостями з основної літератури, виявив уміння репродуктивного вирішення завдань, передбачених робочою програмою дисципліни, припускається суттєвих помилок, які може самостійно виправити.
E	достатньо	більше 60…66 включно	Студент виявив знання начального матеріалу в мінімальному обсязі, необхідному для подальшого навчання та професійної діяльності, володіє обмеженими відомостями з основної літератури, виявив обмежені уміння репродуктивного вирішення завдань, передбачених робочою програмою дисципліни, припускається суттєвих помилок, які може виправити лише під керівництвом викладача.
FX	незадовільно з можливістю повторного складання екзамену	більше 35…59 включно	Студент має значні прогалини в знаннях основного навчального матеріалу, допускає принципові помилки при виконанні передбачених робочою програмою дисципліни завдань, але спроможний самостійно допрацювати програмний матеріал і повторно скласти екзамен.
F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	0…35 включно	Студент не має знань зі значної частини навчального матеріалу, не спроможний самостійно опанувати програмний матеріал і потребує повторного проходження курсу.

Розподіл балів за видами робіт

3 семестр

Форма підсумкового семестрового контролю – екзамен

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль	Разом
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота				
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота			
16	**21**		**20**	**18**		**25**	**100**
№ теми	Вид робіт	Бал	№ теми	Вид робіт	Бал	за кожних три бали семестрової оцінки студент отримує 1 бал підсумкової семестрової оцінки автоматично	
Тема 1	Лаб. роб. №1	3	Тема 4	Лаб. роб. №8	3		
	Лаб. роб. №2	3	Тема 5	Лаб. роб. №9	3		
	Лаб. роб. №3	3	Тема 6	Лаб. роб. №10	3		
	Лаб. роб. №4	3	Тема 7	Лаб. роб. №11	3		
Тема 2	Лаб. роб. №5	3		Лаб. роб. №12	3		
	Лаб. роб. №6	3	Сам.вивчення Теми 8	Лаб. роб. №13	3		
Тема 3	Лаб. роб. №7	3					

4 семестр

Форма підсумкового семестрового контролю – екзамен

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль		Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота					
Теоретичний курс (тестування)	Практична робота		Теоретичний курс (тестування)	Практична робота				
15	**30**		**15**	**15**		**25**		**100**
№ теми	Вид робіт	Бал	№ теми	Вид робіт	Бал	Вид робіт	Бал	
Тема 1	Лаб. роб. №1	3	Тема 7			Теоретичний курс	15	
	Лаб. роб. №2	3	Тема 8	Лаб. роб. №11	3			
	Лаб. роб. №3	3	Тема 9	Лаб. роб №12	3			
	Лаб. роб. №4	3	Тема 10					
	Лаб. роб. №5	3	Тема 11	Лаб. роб №13	3			
	Лаб. роб. №6	3	Тема 12	Лаб. роб №14	3			
Тема 2	Лаб. роб. №7	3	Тема 13	Лаб.роб №15	3	Практичне завдання	10	
Тема 3	Лаб. роб. №8	3						
Тема 4	Лаб. роб. №9	3						
Тема 5	Лаб. роб. №10	3						
Тема 6								

5. Навчально-методичне забезпечення

1. Навчально-методичний посібник з курсу «Будівельне матеріалознавство, розділ "Матеріалознавство" для студентів галузі знань 19 Архітектура і будівництво, спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія / Крамар Г.М., Бодрова Л.Г., – Тернопіль, ТНТУ, 2023.- 144 с.
2. Методичний посібник для виконання лабораторних робіт з курсу «Будівельне матеріалознавство» для студентів напряму 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / Ковальчук Я.О., Коваль І.В., – Тернопіль, ТНТУ, 2019.- 79 с.
3. Навчально-методичний посібник з курсу «Сучасні будівельні матеріали» для студентів напряму «Будівництво» / Ковальчук Я.О., Мариненко С.Ю., – Тернопіль, ТНТУ, 2015.- 87 с.

6. Рекомендована література

Базова

1. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановський В.Б., Кочевих М.О., Гасан Ю.Г., Константинівський Б.Я., Ракша В.О. Б Будівельне матеріалознавство: Підручник. — К.: «Видавництво Ліра-К», 2015. — 624 с.
2. Дворкін Л.Й., Лаповська С.Д. Будівельне матеріалознавство. Підручник..К. Кондор-Видавництво, 2017. – 448 с.
3. Будівельне матеріалознавство. Навч. посібник / Т.М.Пащенко, З.І.Світла Аграрна освіта, 2009. - 443 с.
4. Матеріалознавство. Підручник. Є.Афтандилянц, О.Зазимко, К.Лопатько. Ліра-К, Олди-Плюс. 2013. – 612 с.

Допоміжна

1. Пушкарьова К. К. Матеріалознавство для архітекторів та дизайнерів : навч.посіб. – К : Ліра, 2018. – 424 с.
2. Дворкін Л. Й. Будівельне матеріалознавство : навч.- довід. посіб. укр. та англ. мовами / Л. Й. Дворкін. - Рівне : НУВГП, 2017. – 355 с.
3. Сучасні українські будівельні матеріали, вироби та конструкції : довідник За ред. К.К.Пушкарьової. – К. : Асоціація «ВСВБМВ», 2012. – 664 с.
4. Основи матеріалознавства. Навчальний посібник. Боброва Т.Б. Ресурсний центр ГУРТ, 2019. – 104 с.
5. Металознавство та термічна обробка металів [Текст] : підручник для студ. вищ. навч. закладів / О. А. Кузін, Р. А. Яцюк ; Національний ун-т "Львівська політехніка". - Л. : Афіша, 2002. - 304 с.: рис. - Бібліогр.: с. 299-300. - ISBN 966-7760-36.
6. ДБН В.2.6-198:2014 Сталеві конструкції. Норми проектування. Зі Зміною № 1
7. ДСТУ Б В.2.6-199:2014 Конструкції сталеві будівельні. Вимоги до виготовлення
8. ДСТУ Б В.2.6-200:2014 Конструкції металеві будівельні. Вимоги до монтажу
9. ДСТУ Б В.2.6-210:2016 Оцінка технічного стану сталевих будівельних конструкцій, що експлуатуються
10. ДСТУ Б А.2.4-15:2008 Антикорозійний захист конструкцій будівель та споруд. Робочі креслення
11. ДСТУ 2651:2005 Сталь вуглецева звичайної якості. Марки (ГОСТ 380-2005)
12. ДСТУ Б В.2.6-200:2014 Конструкції металеві будівельні. Вимоги до монтажу
13. ДСТУ 8781:2018 Виливки зі сталі. Загальні технічні умови.
14. ДСТУ 8833:2019 Чавун з пластинчастим графітом для відливок. Марки
15. ДСТУ 7305:2013 Метали. Методи випробувань на розтягування
16. ДСТУ ISO 898-2:2015 Механічні властивості кріпильних виробів із вуглецевої сталі й легованої сталі. Частина 2. Гайки установленого класу міцності. Механічні властивості та методи випробування (ISO 898-2:2012, IDT)
17. ДСТУ ISO 898-2:2015 (ISO 898-2:2012, IDT). Механічні властивості кріпильних виробів з вуглецевої сталі і легованої сталі.
18. ДСТУ EN 10218-2-2001 Дріт сталевий та дротяні вироби. Загальні вимоги. Частина 2. Розміри дроту та допуски (EN 10218-2:1996, IDT)

19. ДСТУ 8972:2019 Сталі і сплави. Методи виявлення і визначення величини зерна.
20. ДСТУ 8817:2018 Прокат конструкційний з нелегованої та легованої сталі для мостобудування. Технічні умови
21. ДСТУ-Н Б А.3.1-30:2015 Настанова щодо зварювання трубопроводів пари та гарячої води.
22. ДСТУ 3683-98 Катанка сталева канатна. Технічні умови. З поправкою.
23. ДСТУ 8938:2019 Труби сталеві безшовні гарячедеформовані. Технічні умови.
24. ДСТУ ISO 148-1:2022 Металеві матеріали. Випробування на ударний вигин за Шарпі на маятниковому копрі. Частина 1. Метод випробування (ISO 148-1:2016, IDT)
25. ДСТУ 8975:2019 Сталь. Методи випробування та оцінювання макроструктури.
26. ДСТУ 7806:2015 Прокат із легованої конструкційної сталі.
27. ДСТУ 8803:2018 Прокат товстолистовий з вуглецевої сталі звичайної якості. Технічні умови
28. ДСТУ 8541: 2015 Прокат сталевий підвищеної міцності. Загальні технічні умови
29. ДСТУ 8539:2015 Прокат для будівельних сталевих конструкцій. Загальні технічні умови
30. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель
31. ДБН В.1.2-11:2021. Основні вимоги до будівель і споруд. Енергозбереження та енергоефективність
32. ДСТУ ISO 6363-2:2007 Алюміній і алюмінієві сплави здеформовані. Катанка/прутки та труби холоднотягнені. Частина 2. Механічні властивості (ISO 6363-2:1993, IDT)
33. ДСТУ ISO 6361-2:2007 Алюміній і алюмінієві сплави здеформовані. Листи, штаби та плити. Частина 2. Механічні властивості (ISO 6361-2:1990, IDT)
34. ДСТУ EN 1871:2021 Матеріали дорожньої розмітки. Фізичні властивості (EN 1871:2000, IDT)
35. ДСТУ EN 1436:2020 Матеріали дорожньої розмітки. Експлуатаційні властивості матеріалів для розмітки та методи випробувань (EN 1436:2018, IDT)
36. ДСТУ Б В.2.7-61:2008 Будівельні матеріали. Цегла та камені керамічні рядові і лицьові. Технічні умови (EN 771-1:2003, NEQ)
37. ДСТУ Б В.2.7-161:2008 Плити декоративні на основі природного каменю. Технічні умови
38. ДСТУ Б В.2.6-174:2011 Конструкції кам`яні. Метод визначення міцності зчеплення в кам`яній кладці (ГОСТ 24992-81, MOD)

7. Інформаційні ресурси

Електронний курс «Будівельне матеріалознавство», ID 498

8. Зміни та доповнення до робочої програми навчальної дисципліни

№	Зміст внесених змін (доповнень)	Дата і № протоколу засідання кафедри	Примітки
1			
2			
3			
4			