

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА
АРХІТЕКТУРИ»

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ВИРОБІВ ТА КОНСТРУКЦІЙ
(повна назва кафедри)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи

Р. Б. Папірник

« 30 » жовтня 2019 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

спеціальність 073 «Менеджмент»
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма «Логістика»
(назва освітньої програми)

освітній ступінь бакалавр
(назва освітнього ступеня)

форма навчання денна
(денна, заочна, вечірня)

розробник Шпирько Микола Васильович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Будівельні матеріали» є складовою освітньо-професійної програми «Логістика» підготовки фахівців за освітнім ступенем «Бакалавр» в галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент». Має статус варіативної компоненти циклу професійної підготовки.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є процес формування у студентів спеціальних знань з теорії та практики сучасного будівельного матеріалознавства.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
				ІІ
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3		90
Аудиторні заняття, у т.ч:	46			46
лекції	30			30
лабораторні роботи	8			8
практичні заняття	8			8
Самостійна робота, у т.ч:	44			44
підготовка до аудиторних занять	16			16
підготовка до контрольних заходів	12			12
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	16			16
підготовка до іспиту	0			0
Форма підсумкового контролю				

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни «Будівельні матеріали» є формування у студентів професійних компетентностей у вигляді системи знань з методології використання сучасних будівельних матеріалів для ефективного управління об'єктами (підприємства, фірми, організації тощо) різноманітних структур і форм власності.

Завдання дисципліни – сформувати у студентів систему знань і навичок щодо використання сучасних будівельних матеріалів в роботі різноманітних організацій, фірм і підприємств та їх підрозділів на шляху досягнення стратегічних цілей. Для цього потрібно:

- ознайомити майбутніх фахівців з властивостями будівельних матеріалів і забезпечити їх засвоєння студентами;
- озброїти студентів системою знань у сфері практичних основ використання будівельних матеріалів;
- забезпечити засвоєння навичками підходу до оцінки якості будівельних матеріалів, викладених у спеціальній літературі;
- забезпечити зацікавленість студентів в активній навчальній та науково-дослідній роботі.

Пререквізити дисципліни. Вивчення дисципліни «Будівельні матеріали» ґрунтується на дисциплінах, «Математика», «Інформатика», «Оптимізаційні методи і моделі», «Фізика», «Хімія».

Постреквізити дисципліни. Опанування студентами змісту дисципліни «Будівельні матеріали» дозволить використовувати набуті знання в їх подальшій фаховій діяльності щодо прийняття таких управлінських рішень, що підвищують ефективність діяльності керованих ними об'єктів.

Компетентності. Результатом вивчення дисципліни «Будівельні матеріали» є здобуття студентами таких компетентностей:

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми в ході професійної діяльності у галузі будівельних матеріалів

Загальні компетентності:

ЗК1 – Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК2 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та встановлення взаємозв'язків між соціально-економічними явищами та процесами.

ЗК10 – Здатність до адаптації та дії у мінливому середовищі.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК5 – Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

СК9 – Розуміння принципів і норм права, а також національних, міжнародних і галузевих стандартів та використання їх у професійній діяльності.

СК10 – Уміння навчати та враховувати особливості діяльності функціональних підрозділів підприємств будівельної галузі.

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни «Будівельні матеріали» студент повинен:

РН2 – ідентифікувати, аналізувати й структурувати проблеми організації, обґрунтовувати методи їх вирішення та забезпечувати умови їх реалізації.

РН10 – вміти застосовувати законодавчі та інші нормативно – правові акти, стандарти, методичні документи.

РН12 – знати особливості діяльності функціональних підрозділів підприємств будівельної галузі.

Методи навчання: практичний, наочний, словесний.

Форми навчання: аудиторна (лекції, лабораторні та практичні заняття), поза аудиторна (групова і індивідуальна).

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Технічні властивості будівельних матеріалів					
Тема 1. Складові дисципліни. Предмет і задачі дисципліни. Місце дисципліни у підготовці фахівців будівельної галузі. Значення будівельних матеріалів для господарства України. Склад та будова галузі будівельних матеріалів. Стандартизація будівельних матеріалів та виробів.	2	2			
Тема 2. Фізичні властивості будівельних матеріалів. Механічні властивості будівельних матеріалів. Їх визначення. Руйнівні та неруйнівні методи визначення міцності.	8	2		2	4
Тема 3. Гірські породи. Походження, класифікація, властивості. Природні кам'яні матеріали і вироби з них. Одержання і обробка природних кам'яних матеріалів. Види природних кам'яних матеріалів.	10	2	2		6
Разом за змістовим модулем 1	20	6	2	2	10
Змістовий модуль 2. Неорганічні в'язучі речовини, бетони та розчини					
Тема 4. Класифікація та застосування в будівництві неорганічних в'язучих. Повітряні в'язучі речовини. Гіпсові в'язучі та основні властивості. Будівельне вапно, виробництво, властивості.	6	2			4
Тема 5. Гідралічні в'язучі речовини. Портландцемент. Загальна характеристика портландцементу Тверднення і формування властивостей цементного каменя.	8	2		2	4
Тема 6. Бетони. Класифікація бетонів. Основні властивості бетону. Матеріали для виготовлення бетонів. Важкі та легкі бетони. Спеціальні бетони.	10	4		2	4
Тема 7. Будівельні розчини. Класифікація та їх властивості. Сухі будівельні суміші. Застосування в будівництві.	6	2			4
Разом за змістовим модулем 2	30	10		4	16
Змістовий модуль 3. Стінові, ізоляційні та оздоблювальні матеріали					
Тема 8. Штучні стінові вироби. Класифікація. Вироби на основі неорганічних в'язучих. Залізобетонні вироби. Силікатна цегла, дрібні ніздрюваті блоки, дрібні вироби на основі цементу, гіпсокартон.	10	4	2		4
Тема 9. Керамічні матеріали. Класифікація. Сировина. Властивості. Керамічні вироби. Застосування кераміки в будівництві.	8	2		2	4
Тема 10. Ізоляційні матеріали. Гідроізоляційні	10	4	2		4

та пароізоляційні матеріали. Руберойд. Нові покрівельні та гідроізоляційні матеріали та їх застосування. Теплоізоляційні матеріали. Класифікація. Основні види неорганічних та органічних теплоізоляційних матеріалів. Теплотехнічні і механічні властивості, призначення.					
Тема 11. Полімерні матеріали та вироби. Види полімерів. Наповнювачі і регулюючі добавки.. Пластмаси. Склад пластмас. Основні властивості пластмас. Застосування полімерів у будівництві.	5	2			3
Тема 12. Лакофарбові матеріали. Класифікація лакофарбових матеріалів. Характеристика основних компонентів лакофарбових матеріалів.	7	2	2		3
Разом за змістовим модулем 3	40	14	6	2	18
Усього годин	90	30	8	8	44

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Складові дисципліни. Предмет і задачі дисципліни. Місце дисципліни у підготовці фахівців будівельної галузі. Значення будівельних матеріалів для господарства України. Склад та будова галузі будівельних матеріалів. Стандартизація будівельних матеріалів та виробів.	2
2	Фізичні властивості будівельних матеріалів. Механічні властивості будівельних матеріалів. Їх визначення. Руйнівні та неруйнівні методи визначення міцності.	2
3	Гірські породи. Походження, класифікація, властивості. Природні кам'яні матеріали і вироби з них. Одержання і обробка природних кам'яних матеріалів. Види природних кам'яних матеріалів.	2
4	Загальні відомості. Класифікація та застосування в будівництві. Повітряні в'язучі речовини. Гіпсові в'язучі та основні властивості. Будівельне вапно, виробництво, властивості.	2
5	Гідравлічні в'язучі речовини. Портландцемент. Загальна характеристика портландцементу Тверднення і формування властивостей цементного каменя.	2
6	Бетони. Класифікація бетонів. Основні властивості бетону. Матеріали для виготовлення бетонів. Важкі та легкі бетони. Спеціальні бетони.	4
7	Будівельні розчини. Класифікація та їх властивості. Сухі будівельні суміші. Застосування в будівництві.	2
8	Штучні стінові вироби. Класифікація. Вироби на основі неорганічних в'язучих. Залізобетонні вироби. Силікатна цегла, дрібні ніздрюваті блоки, дрібні вироби на основі	4

	цементу, гіпсокартон.	
9	Керамічні матеріали. Класифікація. Сировина. Властивості. Керамічні вироби. Застосування кераміки в будівництві.	2
10	Тема 10. Ізоляційні матеріали. Гідроізоляційні та пароізоляційні матеріали. Руберойд. Нові покрівельні та гідроізоляційні матеріали та їх застосування. Теплоізоляційні матеріали. Класифікація. Основні види неорганічних та органічних теплоізоляційних матеріалів. Теплотехнічні і механічні властивості, призначення.	4
11	Полімерні матеріали та вироби. Види полімерів. Наповнювачі і регулюючі добавки. Пластмаси. Склад пластмас. Основні властивості пластмас. Застосування полімерів у будівництві.	2
12	Лакофарбові матеріали. Класифікація лакофарбових матеріалів. Характеристика основних компонентів лакофарбових матеріалів.	2
	Усього годин	30

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Тема 3. Гірські породи. Походження, класифікація, властивості. Природні кам'яні матеріали і вироби з них. Одержання і обробка природних кам'яних матеріалів. Види природних кам'яних матеріалів.	2
2	Тема 8. Штучні стінові вироби. Класифікація. Вироби на основі неорганічних в'язучих. Залізобетонні вироби. Силікатна цегла, дрібні ніздрюваті блоки, дрібні вироби на основі цементу, гіпсокартон.	2
3	Тема 10. Ізоляційні матеріали. Гідроізоляційні та пароізоляційні матеріали. Руберойд. Нові покрівельні та гідроізоляційні матеріали та їх застосування. Теплоізоляційні матеріали. Класифікація. Основні види неорганічних та органічних теплоізоляційних матеріалів. Теплотехнічні і механічні властивості, призначення.	2
4	Тема 12. Лакофарбові матеріали. Класифікація лакофарбових матеріалів. Характеристика основних компонентів лакофарбових матеріалів.	2
	Усього годин	8

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1	Тема 2. Фізичні властивості будівельних матеріалів. Механічні властивості будівельних матеріалів. Їх визначення. Руйнівні та неруйнівні методи визначення міцності.	2
2	Тема 5. Гідравлічні в'язучі речовини. Портландцемент. Загальна характеристика портландцементу Тверднення і формування	2

	властивостей цементного каменя.	
3	Тема 6. Бетони. Класифікація бетонів. Основні властивості бетону. Матеріали для виготовлення бетонів. Важкі та <u>легкі</u> бетони. Спеціальні бетони.	2
4	Тема 9. Керамічні матеріали. Класифікація. Сировина. Властивості. Керамічні вироби. Застосування кераміки в будівництві.	2
	Усього годин	8

8.САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка до аудиторних занять	16
2	Підготовка до контрольних заходів	12
3	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:	16
3.1	Тема 4. Класифікація та застосування в будівництві неорганічних вяжучих. Повітряні в'язучі речовини. Гіпсові в'язучі та основні властивості. Будівельне вапно, виробництво, властивості. Гідравлічне вошно. Романцемент.	4
3.2	Тема 5. Гідравлічні в'язучі речовини. Портландцемент. Загальна характеристика портландцементу Тверднення і формування властивостей цементного каменя. Корозія портландцементу та захист від неї. Види цементів.	4
3.3	Тема 9. Керамічні матеріали. Класифікація. Сировина. Властивості. Керамічні вироби. Застосування кераміки в будівництві. Санітарно – технічна кераміка.	4
3.4	Тема 10. Ізоляційні матеріали. Гідроізоляційні та пароізоляційні матеріали. Руберойд. Нові покрівельні та гідроізоляційні матеріали та їх застосування. Теплоізоляційні матеріали. Класифікація. Основні види неорганічних та органічних теплоізоляційних матеріалів. Теплотехнічні і механічні властивості, призначення. Органічні в'язучі речовини	4
	Усього годин	44

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання знань студентів з дисципліни «Будівельні матеріали» здійснюється на основі результатів поточного контролю.

Поточний контроль здійснюється під час проведення занять. Основними методами поточного контролю є усне опитування та практична перевірка.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль знань студента оцінюється за 100 бальною шкалою в залежності від виду навчання:

- максимальна оцінка знань теоретичного матеріалу дисципліни, що вивчається, – 40 балів;

- максимальна оцінка знань практичного матеріалу дисципліни, що вивчається, – 20 балів;
- максимальна оцінка знань лабораторного матеріалу дисципліни, що вивчається, – 20 балів;
- максимальна оцінка знань з самостійної роботи студента – 20 балів.

Критерії оцінки теоретичних знань поточного контролю

№ з/п	Вид критерію	Зміст критерію	Кількість балів за змістовим модулем					
			1 змістовий модуль		2 змістовий модуль		3 змістовий модуль	
1.	Відвідування лекційних занять	1 бал за відвідування студентом кожного лекційного заняття	0-3		0-5		0-7	
2.	Якість відповіді на теоретичні питання: - в першому змістовому модулі за кожне з 2-х теоретичних питань максимально нараховується 18,5 балів; - в другому змістовому модулі за кожне з 2-х теоретичних питань максимально нараховується 17,5 балів - в третьому змістовому модулі за кожне з 2-х теоретичних питань максимально нараховується 16,5 балів	Студент повністю розкриває теоретичне питання, показує вміння логічно і послідовно викладати матеріал, робити висновки, наводити, де можливо, приклади з наданням фактичного і матеріалу	1-е питання	2-е питання	1-е питання	2-е питання	1-е питання	2-е питання
			15-18,5	15-18,5	14-17,5	14-17,5	13-16,5	13-16,5
		Відповідь і висновки на теоретичне питання студентом виконані правильно, але стисло і не повно. Матеріал викладено без наведення достатньої кількості прикладів і статистичних даних	6-8	6-8	8-10	8-10	10-12	10-12
		Студент в цілому розкриває суть теоретичного питання, але не в повному обсязі і з помилками. Правильні висновки робить лише з урахуванням наведених викладачем запитань	1-4	1-4	1-5	1-5	1-6	1-6
		Студент не розкриває суті теоретичного						

		питання і допускає грубі помилки при формуванні висновків не тільки при самостійному розгляді питання, але і з урахування наведених викладачем запитань	0	0	0	0	0	0
		Разом за одне питання:	0-18,5	0-18,5	0-17,5	0-17,5	0-16,5	0-16,5
		Разом за два питання:	0-37		0-35		0-33	
		Разом за змістовим модулем	0-40		0-40		0-40	

Критерії оцінки практичних знань поточного контролю

№ з/п	Вид критерію	Зміст критерію	Кількість балів за змістовим модулем					
			1 змістовий модуль		2 змістовий модуль		3 змістовий модуль	
1.	Відвідування практичних занять	1 бал за відвідування студентом кожного практичного заняття	0 - 1		0		0 - 3	
2.	Якість виконання і захисту практичних завдань: - в першому змістовому модулі за кожне з 2-х практичних завдань максимально нараховується 9,5 балів; - в другому змістовому модулі за кожне з 2-х практичних завдань максимально нараховується 10 балів - в третьому змістовому модулі за кожне з 2-х	Студентом обгрунтовано і в повному обсязі розв'язано практичне завдання. При захисті практичного завдання продемонстрована висока якість опанування інструментарієм розв'язання практичних задач	1-е завдання	2-е завдання	1-е завдання	2-е завдання	1-е пита ння	2-е пита ння
			8-9,5	8-9,5	8-10	8-10	7-8,5	7-8,5
		При обгрунтуванні і розв'язанні практичного завдання студентом допущені незначні помилки, які суттєво не знижують якості виконання завдання. При захисті практичного завдання студентом продемонстрована	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5

	теоретичних питань максимально нараховується 8,5 балів	хороша якість опанування інструментарієм розв'язання практичних задач						
		Виконання і захист студентом практичного завдання зроблені з суттєвими помилками і лише допоміжні запитання викладача дозволяють студенту довести той факт, що опанований ним інструментарій розв'язання задач є достатнім для практичного використання	1-7	1-7	1-7	1-7	1-7	1-7
		Виконання і захист практичного завдання зроблені студентом з грубими помилками і не в повному обсязі. Допоміжні запитання викладача не дозволяють студенту довести той факт, що опанований ним інструментарій розв'язання задач є достатнім для практичного використання	0	0	0	0	0	0
		Разом за одне питання:	0-9,5	0-9,5	0-10	0-10	0-17,5	0-17,5
		Разом за два питання:	0-19		0-20		0-17	
		Разом за змістовим модулем	0-20		0-20		0-20	

Критерії оцінки знань з лабораторних робіт поточного контролю

№ з/п	Вид критерію	Зміст критерію	Кількість балів за змістовим модулем		
			1 змістовий модуль	2 змістовий модуль	3 змістовий модуль
1.	Відвідування лабораторних занять	1 бал за відвідування студентом кожного лабораторного заняття	0 - 1	0 - 2	0 - 1

2.	Якість виконання і захисту лабораторних завдань:	1-е завдання	2-е завдання	1-е завдання	2-е завдання	1-е питання	2-е питання
- в першому змістовому модулі за кожне з 2-х питань з лабораторних робіт максимально нараховується 9,5 балів;	Студентом обгрунтовано і в повному обсязі виконано лабораторне завдання. При захисті лабораторного завдання продемонстрована висока якість виконання лабораторних робіт	7-9,5	7-9,5	7-9	7-9	7-9,5	7-9,5
- в другому змістовому модулі за кожне з 2-х питань з лабораторних робіт максимально нараховується 9 балів	При обгрунтуванні і розв'язанні лабораторного завдання студентом допущені незначні помилки, які суттєво не знижують якості виконання завдання. При захисті лабораторної роботи студентом продемонстрована хороша якість виконання лабораторних робіт	5-7	5-7	5-7	5-7	5-7	5-7
- в третьому змістовому модулі за кожне з 2-х питань з лабораторних робіт максимально нараховується 9,5 балів	Виконання і захист студентом лабораторної роботи зроблені з суттєвими помилками і лише допоміжні запитання викладача дозволяють студенту довести той факт, що опанований ним матеріал є достатнім.	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
	Виконання і захист лабораторної роботи зроблені студентом з грубими помилками						

	і не в повному обсязі. Допоміжні запитання викладача не дозволяють студенту довести той факт, що опанований ним матеріал є достатнім для виконання лабораторних робіт	0	0	0	0	0	0
	Разом за одне питання:	0-9,5	0-9,5	0-9	0-9	0-9,5	0-9,5
	Разом за два питання:	0-19		0-18		0-19	
	Разом за змістовим модулем	0-20		0-20		0-20	

Критерії оцінки знань з самостійної роботи студента

№ з/п	Вид критерію	Зміст критерію	Кількість балів за змістовим модулем					
			1 змістовий модуль		2 змістовий модуль		3 змістовий модуль	
			1-а тема	2-а тема	1-а тема	2-а тема	1-а тема	2-а тема
1.	Своєчасне надання і захист письмового звіту у вигляді конспекту про виконання кожної з 2-х тем розділів програми, що не викладались на лекціях: - в першому змістовому модулі за кожну з 2-х тем програми максимально нараховується 10 балів; - в другому змістовому модулі за кожну з 2-х тем програми максимально нараховується 10 балів	Студент своєчасно і в повному обсязі подає письмовий звіт і захищає його зміст, якісно відповідаючи на всі запитання. При цьому студент показує вміння логічно і послідовно викладати матеріал та користуватися сучасними інформаційними джерелами	8-10	8-10	8-10	8-10	8-10	8-10
		Студент своєчасно, але в стислому обсязі подає письмовий звіт і захищає його зміст, не відповідаючи на всі запитання. Допускається незначна затримка, щодо подачі та захисту звіту	5-7	5-7	5-7	5-7	5-7	5-7

- в третьому змістовому модулі за кожен з 2-х тем програми максимально нараховується 10 балів	Студент не своєчасно і в неповному обсязі подає письмовий звіт, захист якого відбувається студентом не самостійно, а лише при наданні викладачем допоміжних питань. Допускається значна затримка в часі щодо подання письмового звіту для перевірки і захисту	1-7	1-7	1-7	1-7	1-7	1-7
	Письмовий звіт не подано для перевірки та захисту, або звіт і захист виконано з грубими помилками, що не дозволяє позитивно оцінити самостійну роботу студента	0	0	0	0	0	0
	Разом за одну тему:	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10
	Разом за дві теми:	0-20		0-20		0-20	
	Разом за змістовим модулем:	0-20		0-20		0-20	

Для отримання підсумкової оцінки з дисципліни допускаються студенти, що законспектували всі пропущені лекції та виконали всі пропущені практичні та лабораторні заняття і підтвердили це викладачеві на поточних заняттях чи консультаціях, а також заробили в кожному змістовому модулі не менше 60 балів.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як середнє арифметичне змістового модуля 1, змістового модуля 2 та змістового модуля 3.

Порядок зарахування пропущених занять: пропущені заняття зараховуються у разі виконання індивідуального завдання (реферату) за темою пропущеної лекції, розв'язання задач за темою пропущеної практичної роботи або відпрацювання пропущеної лабораторної роботи.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Будівельне матеріалознавство: Підручник / За редакцією д.т.н., проф. П.В. Кривенко – К.: ТОВ УВПК «Екс Об», 2004. – 704 с.
2. Будівельне матеріалознавство (Строительное материаловедение). Курс лекцій і практикум / Глушенко В.М. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2014

3. Будівельне матеріалознавство. Курс лекцій і практикум: Навчальний посібник / За редакцією д.т.н., проф. Л.Й. Дворкіна. – Рівне: УДУВГП, 2002. – 366 с
4. Большаков В.И., Дворкин Л.И. Строительное материаловедение. – Днепропетровск: «Дніпро-VAL», 2004 – 678 с.
5. Попов Л.Н. Лабораторные работы по дисциплине Строительные материалы и изделия: Учеб. пособие. / Л.Н. Попов, Н.Л. Попов – М.: ИНФРА-М, 2003. – 219 с.
6. Горчаков Г.И., Баженов Ю.М. Строительные материалы. М. Стройиздат. 1986.
7. Глущенко В.М., Чехов А.П. Будівельні матеріали в задачах і прикладах. К.: УМКВО. 1991
8. Комар А.Г., Баженов Ю.М., Сулименко Л.И. Технология производства стройматериалов. М. Высшая школа. 1984.
9. Рыбьев И.А. и др. Общий курс строительных материалов. М. Высшая школа. 1987.
10. Комар А.Г. Строительные материалы и изделия. М. Высшая школа. 1990.
11. Дворкін Л.И. Будівельне матеріалознавство. Рівне. РДТУ. 1999.
12. Чехов А.П., Глущенко В.М. Строительные материалы. К.: Вища школа, 1981
13. Чехов А.П., Глущенко В.М. Захист будівельних конструкцій. К.: Вища школа, 1994
14. Большаков В.И., Глущенко В.М., Молчанов О.В. Матеріалознавство будівельне. Д.2008.

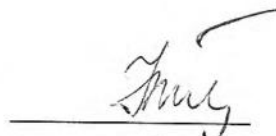
Допоміжна

1. Скрамтаев и др. Примеры и задачи по строительным материалам. М. Стройиздат. 1970.
2. Глущенко В.М., Чехов А.П. Строительные материалы в примерах и задачах. УМКВО. 1989.
3. Кривенко П.В. та інші. Матеріалознавство для будівельників. Київ. Техніка. 1996.
4. Чехов А.П., Глущенко В.М. Захист будівельних конструкцій від корозії. К.: Вища школа, 1994

12. INTERNET – РЕСУРСИ

1. <http://abok.ru/>
2. <http://c-o-k.com.ua/>
3. <http://info-build.com.ua/>
4. <http://budinfo.org.ua/>
5. <http://dbn.at.ua/>

Розробник



(М.В.Шпирько)

Гарант освітньої програми



(А.О.Черчата)

Силабус затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 4 від 29.10.2019 року