

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету архітектури

та будівництва



Наталя ДУДЯК

“01” вересня 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Будівельне матеріалознавство

(назва навчальної дисципліни)

освітній рівень

перший (бакалаврський)

(бакалавр, магістр)

спеціальність

194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація

(освітня

програма)

«Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні

технології»

(шифр і назва спеціалізації)

факультет

Архітектури та будівництва

(назва факультету)

2022 – 2023 навчальний рік

Робоча програма «Будівельне матеріалознавство» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» спеціальністю 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

Розробник: к.т.н., доцент Володимир КРАВЧЕНКО

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії

Протокол від “29” серпня 2022 року № 1

Схвалено методичною комісією факультету архітектури та будівництва

Протокол від “31” серпня 2022 року № 1

Схвалено на вченій раді факультету архітектури та будівництва

Протокол від “31” серпня 2022 року № 1

Завідувач кафедри



(Микола ВОЛОШИН)

(підпис)

“31” серпня 2022 року

©ХДАЕУ, 2022 р.

©Володимир КРАВЧЕНКО, 2022 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань <u>19 Архітектура та будівництво</u> (шифр і назва)	нормативна	
Загальна кількість годин - 150	<u>Спеціальність:</u> 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»	Рік підготовки	
		2-й	2-й
		Семестр	
		4-й	4-й
Тижневих годин навчання: аудиторних – 4,13 самостійної роботи студента – 5,25	Освітній рівень: підготовка здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти	Лекції	
		30 год.	10 год.
		Практичні, семінарські	
		10 год.	6 год.
		Лабораторні	
		26 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		84 год.	130 год.
Вид контролю:			
Залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 66/84

для заочної форми навчання -20/130

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою даної навчальної дисципліни є формування умінь і навичок, які дають змогу робити вірний вибір будівельного матеріалу з урахуванням експлуатаційних умов, передбачати економію витрат на матеріали, зниження маси будівель і споруд; підвищувати ефективність за рахунок одержання матеріалів і виробів з заданими властивостями, використання енергозберігаючих і безвідходних технологій виготовлення будівельних матеріалів.

Завданням дисципліни є надання студентам навичок самостійно ставити та вирішувати на інженерному рівні задачі, пов'язані з виробництвом будівельних матеріалів та виробів, а також прогнозування властивостей матеріалів, які використовуються в будівництві, їх поведіння в конструкціях з урахуванням складу і структури.

В результаті вивчення даного курсу здобувач повинен:

Знати:

- Визначення, властивості, особливості основних видів будівельних матеріалів;
- Взаємозв'язок структури і експлуатаційних властивостей будівельних матеріалів;
- Технологію, суть процесів та явищ на різних стадіях виготовлення будівельних матеріалів і виробів;

Вміти:

- Встановлювати можливість застосування відповідних будівельних матеріалів;
- Вибирати конструкційні будівельні матеріали за їх структурою та фізико-механічними характеристиками;
- Використовувати принципи отримання будівельних матеріалів оптимальної будови з необхідними технічними характеристиками на основі знань про їх склад та внутрішню будову.

За результатами вивчення дисципліни у здобувачів вищої освіти формуються наступні **компетентності**:

ЗК 03. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 06. Здатність самостійно оволодівати знаннями.

ЗК 07. Навички виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних усних, письмових та електронних джерел.

ЗК12. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ФК05. Знання технології виготовлення, технічних характеристик сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, уміння ефективно використовувати їх при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів.

ФК07. Здатність оцінювати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні та екологічні особливості території будівництва при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів.

ФК09. Здатність до розробки конструктивних рішень об'єктів будівництва на базі знання номенклатури та конструктивних форм.

ФК11. Знання сучасних вимог нормативної документації у галузі будівництва.

ФК16. Розуміння вимог до надійності та засобів забезпечення надійності будівельних конструкцій, будівельних споруд та інженерних мереж.

СФК05. Здатність забезпечити організацію будівництва будівель та інженерних споруд різної архітектурної складності із використанням сучасних конструкційних матеріалів та енергоефективних технологій.

ПРН08. Продемонструвати вміння ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, виробу та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

ПРН14. Дотримуватись сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва.

ПРН19. Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж.

ПРНС04. Забезпечувати організацію будівництва будівель та інженерних споруд різної архітектурної та технічної складності із використанням сучасних енергоефективних конструкційних матеріалів та технологій.

ПРНС05. Застосовувати при проектуванні організаційно-технологічних рішень зведення будівель та споруд базу сучасних технологій будівельного виробництва і вміти впроваджувати їх у практичну діяльність

2. Програма навчальної дисципліни

Змістова частина 1.

Тема 1. Властивості будівельних матеріалів

Загальні відомості про будівельні матеріали. Класифікація основних властивостей будівельних матеріалів. Фізичні та механічні властивості будівельних матеріалів. Фізико-хімічні, хімічні та технологічні властивості будівельних матеріалів. Визначення середньої густини та насипної щільності будівельних матеріалів.

Тема 2. Природні кам'яні матеріали

Загальні відомості та класифікація гірських порід. Породоутворювальні мінерали. Вивержені гірські породи. Осадкові гірські породи. Метаморфічні гірські породи. Видобування й обробка природного каменю та матеріали і виробу з нього.

Тема 3. Керамічні матеріали та виробу

Загальні відомості та класифікація керамічних матеріалів та виробів. Сировинні матеріали. Загальна технологічна схема виготовлення керамічних виробів. Стінові матеріали та виробу. Виробу для зовнішнього та внутрішнього облицювання будівель. Санітарно-технічна кераміка. Виробу спеціального призначення. Визначення водопоглинання цегли. Визначення якості цегли за зовнішнім оглядом.

Тема 4. Скло і виробу з мінеральних розплавів

Загальні відомості та сировинні матеріали для скла. Технологія виготовлення скла. Властивості скла. Види скла і виробу з нього. Ситали та шлакоситали.

Тема 5. Метали у будівництві

Загальні відомості та класифікація металів. Виробництво і види чавуну. Виробництво і види стали. Кольорові метали і їх сплави. Термічна обробка стали.

Тема 6. Мінеральні в'язучі речовини

Загальні відомості та класифікація мінеральних в'язучих речовин. Гіпсові в'язучі речовини. Визначення строків тужавіння гіпсового тіста. Повітряне будівельне вапно. Магнезіальні в'язучі речовини. Рідке скло та кислототривкий кварцовий цемент. Гідравлічне вапно та романцемент. Портландцемент та технологія виробництва. Спеціальні види цементу.

Тема 7. Будівельні бетони

Загальні відомості та класифікація бетонів. Матеріали для важких бетонів. Бетонна суміш і добавки до неї. Проектування складу важкого бетону. Властивості важкого бетону. Бетони спеціального призначення. Бетони на пористих заповнювачах. Крупнопористий бетон. Ніздрюваті бетони. Визначення міцності бетону в конструкціях.

Змістова частина 2.

Тема 8. Будівельні розчини Класифікація будівельних розчинів. Властивості та види будівельних розчинів. Визначення рухомості розчину. Спеціальні розчини. Сучасні розчини.

Тема 9. Залізобетонні вироби і конструкції

Загальні відомості та класифікація залізобетонних виробів. Арматура та армування залізобетонних виробів. Види залізобетонних виробів. Способи виробництва збірних залізобетонних виробів. Формування та твердіння виробів

Тема 10. Штучні кам'яні матеріали і вироби на основі мінеральних в'язучих речовин

Силікатні вироби та матеріали. Вироби на основі гіпсових та магнезіальних в'язучих. Азбестоцементні вироби. Сучасні матеріали на основі мінеральних в'язучих речовин.

Тема 11. Органічні в'язучі матеріали і вироби на їх основі

Загальні відомості. Бітумні в'язучі речовини та їх властивості. Дьогтеві в'язучі речовини та їх властивості. Асфальтові та дьогтьові бетони і розчини. Матеріали на основі бітумів та дьогтей.

Тема 12. Полімерні матеріали та вироби

Загальні відомості та класифікація полімерних матеріалів та виробів. Основні компоненти полімерних матеріалів та виробів. Основні властивості полімерних матеріалів та виробів. Матеріали та вироби на основі полімерів.

Тема 13. Теплоізоляційні та акустичні матеріали

Загальні відомості та класифікація теплоізоляційних матеріалів. Органічні теплоізоляційні матеріали. Неорганічні теплоізоляційні матеріали. Використання місцевої сировини та відходів виробництва для виготовлення теплоізоляційних матеріалів. Акустичні матеріали.

Тема 14. Матеріали та вироби з деревини

Загальні відомості та будова деревини. Основні властивості деревини. Вади деревини. Шляхи підвищення довговічності дерев'яних конструкцій. Матеріали та вироби з деревини. Будівельні конструкції з деревини.

Тема 15. Лакофарбові матеріали

Загальні відомості та класифікація лакофарбових матеріалів. Зв'язуючі речовини для лакофарбових складів. Пігменти для лакофарбових складів. Визначення в'язкості лакофарбових матеріалів.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		о	л	п	лаб.	ін д.		с. р.	о	л	п	лаб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістова частина 1												
Тема 1. Властивості будівельних матеріалів	10	2	2	2		4	12	1	2	2		7
Тема 2. Природні кам'яні матеріали	12	2	2	2		6	9					9
Тема 3. Керамічні матеріали та вироби	12	2	2	2		6	10	1				9
Тема 4. Скло і вироби з мінеральних розплавів	7	2				5	8					8
Тема 5. Метали у будівництві	8	2				6	10	1				9
Тема 6. Мінеральні в'язучі речовини	12	2	2	2		6	12	1	2			9
Тема 7. Будівельні бетони	10	2		2		6	10	1				9
Разом за змістовою частиною 1	71	14	8	10		39	72	5	4	2		60
Змістова частина 2												
Тема 8. Будівельні розчини	10	2		2		6	12	1		2		9

Тема 9. Залізобетонні вироби і конструкції	10	2		2		6	10	1				9
Тема 10. Штучні кам'яні матеріали і вироби на основі мінеральних в'язучи речовини	10	2		2		6	9,5	0,5				9
Тема 11. Органічні в'язучі матеріали і вироби на їх основі	10	2		2		6	10	1				9
Тема 12. Полімерні матеріали та вироби	9	2		2		5	9,5	0,5				9
Тема 13. Теплоізоляційні та акустичні матеріали	10	2		2		6	12	1	2			9
Тема 14. Матеріали та вироби з деревини	11	2	2	2		5	8					8
Тема 15. Лакофарбові матеріали	9	2		2		5	8					8
Разом за змістовою частиною 2	79	16	2	16		45	79			2		70
Усього годин	150	30	10	26		84	90	10	6	4		130

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Властивості будівельних матеріалів	2
2	Природні кам'яні матеріали	2
3	Керамічні матеріали та вироби	2
4	Скло і вироби з мінеральних розплавів	2
5	Метали у будівництві	2
6	Мінеральні в'язучі речовини	2
7	Будівельні бетони	2
8	Будівельні розчини	2
9	Залізобетонні вироби і конструкції	2
10	Штучні кам'яні матеріали і вироби на основі мінеральних в'язучи речовини	2
11	Органічні в'язучі матеріали і вироби на їх основі	2
12	Полімерні матеріали та вироби	2
13	Теплоізоляційні та акустичні матеріали	2
14	Матеріали та вироби з деревини	2
15	Лакофарбові матеріали	2

	Усього годин	30
--	---------------------	-----------

6. Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення щільності	2
2	Властивості породотвірних матеріалів КАМ	2
3	Визначення якості цегли (кер	2
4	Визначення м'якості помелу гіпсу (мінер вяжуч	2
5	Визначення щільності піску (бетон	2
6	Визначення марки будівельного розчину (буд розч)	2
7	Рухомість бетонної суміші	2
8	Визначення температури розм'якшення бітуму	2
9	Визначення вологості деревини	2
10	Визначення щільності мінеральної вати (теплоізол)	2
11	Визначення твердості сталі	2
12	Визначення в'язкості фарб	2
13	Визначення твердості пластичних мас	2
	Усього годин	26

7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення істинної і середньої щільності матеріалів	2
2	Визначення природної вологості будівельних матеріалів	2
3	Розрахунок складу компонентів будівельного розчину	2
4	Визначення міцності цегли	2
5	Визначення межі міцності деревини	2
	Усього годин	10

8. Самостійна робота

Самостійна робота здобувача вищої освіти має своєю метою забезпечити розширення й поглиблення теоретичних і практичних знань водогосподарського комплексу. У процесі самостійної роботи здобувач вищої освіти повинен оволодіти як загальнонауковими методами теоретичного узагальнення факторів (методів діалектичної та формальної логіки), так і специфічними статистичними та математичними методами. Наполеглива самостійна робота здобувача над літературними джерелами виробить у нього аналітичне мислення, сформує власний погляд щодо теоретичних і практичних проблем в сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій, навчить його робити

обґрунтовані висновки й пропозиції під час вирішення актуальних питань водогосподарського комплексу.

У роботі над навчально-програмним матеріалом дуже важливим є вміння самостійно підбирати літературні джерела з будь-якого проблемного питання як у теоретичному, так і в практичному їх аспекті. Літературні джерела повинні включати повний список монографій, статей, нормативних документів.

Передбачається, що в період вивчення дисципліни здобувач самостійно робить домашнє завдання, вивчає матеріал курсу в процесі підготовки до практичних занять та семінарів, а також в цілому перед сесією. Частка самостійної роботи при вивченні навчальної дисципліни складає не менше 50 %.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Властивості будівельних матеріалів	4/7
2	Природні кам'яні матеріали	6/9
3	Керамічні матеріали та вироби	6/9
4	Скло і вироби з мінеральних розплавів	5/8
5	Метали у будівництві	6/9
6	Мінеральні в'язучі речовини	6/9
7	Будівельні бетони	6/9
8	Будівельні розчини	6/9
9	Залізобетонні вироби і конструкції	6/9
10	Штучні кам'яні матеріали і вироби на основі мінеральних в'язучи речовини	6/9
11	Органічні в'язучі матеріали і вироби на їх основі	6/9
12	Полімерні матеріали та вироби	5/9
13	Теплоізоляційні та акустичні матеріали	6/9
14	Матеріали та вироби з деревини	5/8
15	Лакофарбові матеріали	5/8
	Усього годин	84/130

Самостійна робота визначається як навчальна діяльність здобувача, спрямована на вивчення і оволодіння матеріалом навчальної дисципліни без участі викладача. Характерними ознаками цього є наявність завдання і цільової установки на його виконання. Кожному здобувачу видаються питання для рефератів, дискусій, підготовки доповідей, інформаційних повідомлень з проблемних питань. Таке завдання виконується самостійно при консультуванні викладачем протягом вивчення навчальної дисципліни відповідно до графіка навчального процесу.

Виконання здобувачем самостійного завдання має бути підпорядковане певним вимогам, а саме таким, як:

1) розвиток мотиваційної установки. Мотиваційна установка – це вироблення в особі внутрішньої потреби в постійній самостійній роботі і, головне, досягнення певних результатів задоволення цієї потреби;

2) систематичність і безперервність. Тривала перерва в роботі з навчальним матеріалом негативно впливає на засвоєння знань, спричиняє втрату логічного зв'язку з раніше вивченим. Тому здобувач повинен звикнути працювати над навчальним матеріалом постійно, не випускати з поля зору жодної з навчальної дисциплін, вміло поєднувати їх вивчення;

3) послідовність у роботі. Послідовність означає чітку упорядкованість, черговість етапів роботи. Розкиданість і безсистемність читання породжують поверховість знань, унеможливають тривале запам'ятовування прочитаного. При читанні конспекту лекцій, підручника, статті, навчального посібника не повинно залишатися нічого нез'ясованого. Не розібравшись хоча б в одному елементі системи міркувань автора книги, здобувач не зможе надалі повноцінно засвоювати навчальний матеріал;

4) правильне планування самостійної роботи, раціональне використання часу. Чіткий план допоможе раціонально структурувати виконання самостійного завдання, зосередитися на найсуттєвіших питаннях.

Виконання самостійного завдання сприяє формуванню у здобувачів інтелектуальних якостей, необхідних майбутньому фахівцю, виховує у здобувачів стійкі навички постійного поповнення своїх знань, самоосвіти, сприяє розвитку працелюбності, організованості й ініціативи, випробовує його сили, перевіряє волю, дисциплінованість тощо.

Реферативну доповідь здобувач виконує на аркушах формату А4, обсягом до 10 сторінок, вказуючи зміст та список використаних джерел. За результатами захисту реферату викладач виставляє оцінку в журнал. Захист цих завдань проходить у формі співбесіди, за результатами якої викладач ставить оцінку у журнал.

9. Методи навчання

На лекціях у формі активної бесіди з елементами дискусії розглядаються основні теоретичні положення теми, які вимагають роз'яснення та уточнення з боку викладача. На лекціях вимагається активна участь студентів у обговоренні ключових положень теми, ведення стислого конспекту лекції. Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій. Використовуються наочні методи навчання, ілюстрування.

Теоретичні знання, отримані студентами під час лекцій, обговорюються більш детально на практичних (семінарських) заняттях у формі міні-дискусій, заслуховування та аналізу тематичних доповідей та рефератів. В процесі семінарського заняття студенти вчаться формулювати свою точку зору, логічно викладати матеріал, підбирати докази у підтвердження своїх думок, вчаться публічно виступати. При проведенні практичних занять використовуються активні форми їх проведення: евристичні бесіди, дискусії, ділові ігри, ситуативні кейси.

Навчальна дисципліна викладається шляхом поєднання аудиторних занять із самостійною роботою. Базовою є методика навчання на лекціях із застосуванням мультимедійного методу. На практичних заняттях

використовуються різні форми та методи навчання і контролю знань студентів: доповіді, експрес-опитування, доповнення відповіді, вільна дискусія, співбесіда, обговорення презентацій, виконання контрольних робіт та інші.

10. Методи контролю

Методи контролю включають в себе поточний, підсумковий контроль знань.

Для оцінювання знань здобувачів використовуються: поточний контроль (контрольні роботи), підсумковий контроль змістовної частини (ПКЗЧ) та підсумковий контроль (ПК). Метод усного контролю: індивідуальне / фронтальне опитування; поточні контрольні роботи, підсумкова контрольна робота; метод самоконтролю. Рівень знань, підготовленості, ерудиції, активності здобувачів на семінарах оцінюється викладачем самостійно. За результатами контрольних заходів здобувачам виставляються бали. Максимальна кількість балів, що може набрати здобувач у семестрі дорівнює 100- та балам. Орієнтовні форми контролю знань на практичних заняттях та їх оцінка:

- усна відповідь – до 4 балів;
- доповнення відповіді – до 2 балів;
- самостійна робота – 1 бал;
- реферат (змістова письмова робота на задану тему з аналізом літератури та висновками) – до 4 балів;
- участь в дискусії – до 2 балів.

Критерії оцінювання аудиторної роботи здобувачів

4-6 балів

Відмінне володіння теоретичним матеріалом, відповідь відзначається вичерпністю знання матеріалу, вміння вмотивувати власне бачення аналізованих питань, базуючись на нормативних документах. Виклад матеріалу має належний рівень логічності та доказовості, наявність самостійних міркувань і висновків, що свідчить про опрацювання навчальної і нормативної літератури і використання її при висвітленні питання. Теоретичні положення підкріплені конкретними прикладами. Уміння застосувати теоретичні знання на практиці. Практичні завдання в аудиторії і задані додому виконані повністю. На додаткові запитання відповідь є чіткою, послідовною, аргументованою. Є вміння робити самостійні висновки, дискутувати й аргументувати, посиляючись на першоджерела.

Знання проблемних питань, відповідь є повною й аргументованою, що свідчить про знання матеріалу. Використані знання нормативних документів, опрацьована рекомендована література, але у викладі матеріалу допущені незначні помилки щодо певного джерела. Чіткі відповіді на поставлені додаткові питання, але не завжди відповідь підкріплена прикладами. Відповідь логічна, структурована. Проте допускаються деякі неточності у формулювання узагальнень та висновків й у використанні понятійного апарату.

2-3 бали

У викладі теоретичного матеріалу допускаються деякі неточності, відповідь є неповною, поверховою, недостатньо аргументованою. Знання значної частини матеріалу, але знання мають не системний характер. На додаткові питання дається

не завжди правильна, точна відповідь. Знання стандартних дефініцій, основної термінології теми.

1 бал

Здобувач не володіє матеріалом, допускає неточності і помилки при посиланні на факти і приклади. На додаткові питання відповідає лише частково, не обізнаний з рекомендованою літературою, не володіє термінологією і не здатен сформулювати дефініції.

Критерії оцінювання поточного контролю знань здобувачів

4-6 балів

Володіння повною мірою навчальним матеріалом, вільний самостійний та аргументований виклад під час усних та письмових відповідей, всебічне розкриття змісту теоретичних питань та практичних завдань з використанням обов'язкової і додаткової літератури. Усі практичні завдання виконані в повному обсязі та без помилок.

Достатнє володіння навчальним матеріалом, обґрунтований його виклад під час усних виступів та письмових відповідей, здебільшого розкритий зміст теоретичних питань та практичних завдань з використанням обов'язкової літератури. Під час висвітлення окремих питань немає достатньої глибини відповіді та аргументації, допущені окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильне виконання більшості практичних завдань.

2-3 бали

Часткове володіння навчальним матеріалом, є лише базові знання. Усні та письмові відповіді викладені фрагментарно, поверхово, недостатньо розкритий зміст теоретичних питань та практичних завдань, допущені суттєві неточності, правильно виконана половина практичних завдань.

1 бал

Недостатнє володіння навчальним матеріалом, зміст більшості питань теми не викладений, допущені суттєві помилки. Правильно виконані окремі практичні завдання.

Критерії оцінювання самостійної роботи здобувачів

3-4 бали

Повне і всебічне розкриття питань самостійного опрацювання, вільне оперування поняттями і термінологією, демонстрація глибоких знань джерел, є власна думка щодо відповідної теми і аргументованість.

Розкриті питання, винесені для самостійного опрацювання, оперування поняттями і термінологією, продемонстровані знання джерел, є власна думка щодо відповідної теми, однак не доведена.

2 бали

Розкриті не всі питання самостійного опрацювання, невпевненість щодо понять і термінології, є знання більшості джерел.

1 бал

Питання розкриті у загальних рисах, демонструє нерозуміння їх сутності, допущені помилки у висновках, матеріал викладений нелогічно.

У випадку відсутності здобувача на практичному занятті (лабораторній роботі) він зобов'язаний відпрацювати пропущене заняття через усне опитування

в поза аудиторний час (час консультацій викладача) або відпрацювати пропущене заняття шляхом написання реферату на тему, задану викладачем (але не більше половини від загальної кількості занять). Невідпрацьовані заняття вважаються незданими і за них не нараховується оцінка в балах. За навчальну дисципліну здобувачем може бути отримано максимально 100 балів.

11. Розподіл балів, які отримують здобувачі – залік

Поточне тестування та самостійна робота																	Σ
Змістовна частина 1								Змістовна частина 2									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	PK ЗЧ1	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	PK ЗЧ2	100
5	5	6	6	6	6	6	10	5	5	5	5	5	5	5	5	10	

Форма підсумкового контролю: залік.

Контроль знань і умінь здобувачів (поточний і підсумковий) з дисципліни здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг здобувача із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 50 балів, і рейтингу з атестації (залік) – 50 балів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни «Будівельне матеріалознавство» включає: опорний конспект лекцій по всіх темах курсу.

13. Рекомендована література

Базова

1. Дворкін Л.Й., Лаповська С.Д. Д Будівельне матеріалознавство. Підручник. – Рівне : НУВГП, 2017. – 448 с.

2. Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановський В.Б., Кочевих М.О. Будівельне матеріалознавство: Підручник. — К.: «Видавництво Ліра-К», 2015. — 624 с.
3. Казімагомедов І.Е., Костюк Т.О., Деденьова О.Б. Конспект лекцій з дисципліни «Будівельне матеріалознавство» (для студентів 2 курсу денної та заочної форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» напрямів підготовки «Будівництво», «Гідротехніка», «Водопостачання та водовідведення» / Казімагомедов І.Е. Костюк Т.О., Деденьова О.Б.; Харк. нац.ун-т будівництва та архітектури – Х.: ХНУБА, 2017. – 139 с.
4. Будівельне матеріалознавство: конспект лекцій (для студентів денної та заочної форм навчання, рівня підготовки «молодший спеціаліст» за галуззю знань 19 «Архітектура та будівництво», спеціальності: 192 «Будівництво та цивільна інженерія») / Ж.В. Алексеїчук . – Костопіль: КБТК НУВГП, 2017. – 110 с.

Допоміжна

1. Будівельне матеріалознавство [Текст]: конспект лекцій для студентів II курсу спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», денної форми навчання/ уклад. С.М.Данилік – Любешів: НТУ, 2018. – 22 с.
2. Матеріалознавство. Методичні рекомендації для виконання практичних робіт з дисципліни студентами спеціальності 184 Гірництво / В.П. Сердюк, М.П. Овчинников, О.А. Гайдай, А.В. Яворський, С.М. Пойманов ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2018. – 26 с.
3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни: “Будівельне матеріалознавство” для студентів за галуззю знань 19 «Архітектура та будівництво», спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / Алексеїчук Ж.В. Костопіль БТК НУВГП 2019 р. – 39 с. /

Інформаційні ресурси

1. ДСТУ 3651.0-97 Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні положення, назви, позначення.
2. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/tichni-ta-me.pdf>