ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ «УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»

Циклова комісія з архітектури, будівництва та дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Фахового коледжу
ЗВО «Університет Короля Данила»
_____ Володимир ЯСЛИК

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

Галузь знань 19 Архітектури та будівництва / G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія / G 19 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітньо-професійний ступінь – *фаховий молодший бакалавр.*
Статус дисципліни – *обов'язкова*
Мова викладання, навчання та оцінювання – *українська.*

Івано-Франківськ, 2026

Розробник:
ШЕВЧУК Мирослава Олегівна – спеціаліст вищої категорії, кандидат хімічних наук, викладач циклової комісії з архітектури, будівництва та дизайну Фахового коледжу ЗВО «Університет Короля Данила»

Розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії
з архітектури, будівництва та дизайну
протокол № 1 від «26» серпня 2026 р.
Голова циклової комісії **Катерина ГУСАР**

Схвалено методичною радою
Фахового коледжу
ЗВО «Університет Короля Данила»
Протокол № 1 від «27» серпня 2026 р.
Голова методичної ради **Олег КЛІЩ**

ВСТУП

Мета вивчення дисципліни є формування у майбутніх фахівців системних знань про склад, структуру та властивості сучасних будівельних матеріалів, а також набуття практичних навичок їхнього обґрунтованого вибору, ефективного та безпечного застосування у будівельному виробництві з урахуванням експлуатаційних умов, економічної доцільності та екологічних вимог.

Предмет навчальної дисципліни – є вивчення дисципліни є взаємозв'язок між складом (хімічним, мінеральним, фазовим), внутрішньою структурою (макро- та мікроструктурою) і фізико-механічними, хімічними та технологічними властивостями будівельних матеріалів, а також закономірності зміни цих властивостей під впливом зовнішніх експлуатаційних чинників та технологічних процесів.

Завдання дисципліни: надання студентам професійних знань з матеріалознавства, як основ будівельної індустрії.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- вивчення структури та властивостей металів та сплавів;
- конструктивних матеріалів;
- фізико-хімічних основ електрохімічних, гідродинамічних, теплових, масообмінних і реакційних процесів хімічної технології;
- основних механічних та технологічних характеристик;
- маркування матеріалів;
- основи теоретичної та прикладної хімії корозійної стійкості матеріалів, їх використання для різних галузей виробництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен вміти:

- аналізувати результати та робити висновки щодо якості будівельних матеріалів та виробів, а саме: встановлювати відповідність якості матеріалів стандартам та ТУ;
- виконувати розрахунок складових частин бетону та розчину;
- виконувати розрахунки по визначенню фізико-механічних властивостей будівельних матеріалів.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

		Денна форма	Заочна форма
Курс		**3**	**3**
Семестр		**5**	**5**
Кількість кредитів ECTS (год.)		**3 (90 год.)**	**3 (90 год.)**
Аудиторні навчальні заняття, год.	лекції	**28**	**6**
	практичні	**14**	**2**
Самостійна робота, год		**18**	**52**
Підсумковий контроль		**30**	**30**
Форма підсумкового контролю		**екзамен**	**екзамен**

СТРУКТУРНО–ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Попередні дисципліни	Наступні дисципліни
Вища математика, будівельна хімія.	Будівельне проектування, опір матеріалів, технологія і організація будівництва

ЗАГАЛЬНІ ТА СПЕЦІАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

яких набувають студенти внаслідок вивчення навчальної дисципліни «Матеріалознавство» згідно з освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія»

Результати навчання	Код та назва компетентності
РН 4. Взаємодіяти з колегами, керівниками та клієнтами, формувати власний внесок у роботу команди, доносити до фахівців і не фахівців інформацію, ідеї, проблеми та власний досвід у сфері будівництва та цивільної інженерії. РН 5. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами, у тому числі з питань будівництва та цивільної інженерії. РН 7. Аналізувати можливі ризики, виявляти чинники впливу для запобігання нещасним випадкам та аваріям на об’єктах будівництва; володіти основними методами захисту навколишнього середовища від можливих наслідків виробничої діяльності. РН 8. Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії. РН 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів. РН 21 Здійснювати високотехнологічне проєктування будівельних об'єктів на підставі інтеграції технологій інформаційного моделювання (BIM) та інструментів штучного інтелекту (AI).	ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 5. Здатність спілкуватись державною мовою, як усно, так і письмово. ЗК 8. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість. СК 1. Здатність користуватися нормативною, технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ під час проєктування, виконання робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії. СК 3. Здатність ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції під час проєктування та зведення об’єктів будівництва на основі їх технічних характеристик, властивостей і технології виготовлення. СК 15. Здатність обирати, обгрунтовувати та інтегрувати сучасні енергоефективні матеріали в конструктивні рішення для мінімізації теплових втрат та підвищення класу енергоефективності будівель.

ПОЛІТИКА КУРСУ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Фаховому коледжі ЗВО «Університету Короля Данила», студенти зобов'язані виконувати вимоги освітньо-професійної програми, графік освітнього процесу й вимоги навчального плану.

ПОВЕДІНКА В АУДИТОРІЇ

Усі учасники освітнього процесу повинні дотримуватися норм і правил внутрішнього розпорядку відповідно до Статуту Університету, Положення про Фаховий коледж і Положення про систему внутрішнього розпорядку.

1. Студент повинен з'являтися на заняття без запізнень. Про початок і закінчення занять інформує розклад, доступний в електронному чи паперовому вигляді.
2. Студенти заходять в аудиторію тільки після того, як її залишать викладач і група, що мали там попереднє заняття.
3. Студенти повинні бути в аудиторії перед початком заняття, приходити раніше викладача.
4. Перед початком заняття студент має вимкнути звук мобільного телефона й інших пристроїв. Таке міжнародне правило етикету стосується не тільки навчального процесу, а й будь-яких офіційних заходів. Користуватися ґаджетами під час заняття в цілях, що не пов'язані з навчальним процесом чи порушують його, не дозволяється.
5. В аудиторії слід поводитися виховано, стримано, уважно слухати викладача й бути активним учасником навчального процесу.
6. Потрібно дотримуватися правил внутрішнього розпорядку коледжу, бути толерантними, доброзичливими й виваженими у спілкуванні зі студентами й викладачами.
7. У разі дистанційної форми навчання присутність студента на практичному занятті передбачає обов'язково увімкнути камеру, а також активність та уважність.

ДОТРИМАННЯ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Положення про академічну доброчесність, відповідно до якого й здійснюється навчальний процес.

Студент зобов'язаний:

1. Поважати права всіх членів академічної спільноти ЗВО «Університет Короля Данила», Фахового коледжу зокрема.
2. Дотримуватися гендерної, расової, етнокультурної, міжконфесійної та політичної толерантності.
3. Не фальшувати, не підробляти документи, що стосуються навчального процесу.
4. Не списувати, не використовувати шпаргалки й інші підказки під час проміжного чи підсумкового контролю.
5. Поводитися гідно, навчатися сумлінно, бути чесним у міжособистісному спілкуванні.
6. Не пропонувати й не надавати членам академічної спільноти ЗВО «Університет Короля Данила», Фахового коледжу зокрема, неправомірної вигоди, не займатися протекціонізмом.

ВІДПРАЦЮВАННЯ ПРОПУЩЕНИХ ЗАНЯТЬ
Відповідно до Положення про систему контролю та оцінювання знань здобувачів освіти Фахового коледжу ЗВО «Університет Короля Данила» усі пропущені заняття, а також отримані негативні оцінки студенти зобов'язані відпрацювати впродовж трьох наступних тижнів. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані в установлений термін.
ОСКАРЖЕННЯ ПРОЦЕДУРИ ПРОВЕДЕННЯ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ КОНТРОЛЬНИХ ЗАХОДІВ (СЕМЕСТРОВОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ)
Оскарження процедури проведення та результатів контрольних заходів відповідно до Положення про систему контролю та оцінювання знань здобувачів освіти Фахового коледжу ЗВО «Університет Короля Данила» розглядає та вирішує проректор з навчальної роботи на підставі заяви студента або подання директора Фахового коледжу.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ДІАГНОСТИКА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Результати навчання	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
Освітній компонент «Матеріалознавство»		
РН 4. Взаємодіяти з колегами, керівниками та клієнтами, формувати власний внесок у роботу команди, доносити до фахівців і не фахівців інформацію, ідеї, проблеми та власний досвід у сфері будівництва та цивільної інженерії. РН 5. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами, у тому числі з питань будівництва та цивільної інженерії. РН 7. Аналізувати можливі ризики, виявляти чинники впливу для запобігання нещасним випадкам та аваріям на об’єктах будівництва; володіти основними методами захисту навколишнього середовища від можливих наслідків виробничої діяльності. РН 8. Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно	На заняттях у процесі навчання використовуються наступні методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: За джерелом знань: словесні (розповідь, пояснення викладача, бесіда з студентами, робота з книгою); наочні (ілюстрація, демонстрація, спостереження); практичні методи (вправи, тести, задачі). За логікою отримання знань: індуктивний; дедуктивний; аналітичний. За характером пізнавальної діяльності: пояснювальна-ілюстративна; репродуктивний; проблемний; частково-пошуковий; дослідницький.	Поточний контроль, тестовий контроль, екзамен

застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії. РН 10. Здійснювати оптимальний підбір та ефективне використання сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій на підставі аналізу їх технічних характеристик і властивостей, а також урахування економічних, екологічних та етичних аспектів. РН 21 Здійснювати високотехнологічне проєктування будівельних об'єктів на підставі інтеграції технологій інформаційного моделювання (BIM) та інструментів штучного інтелекту (AI).	За аспектом керування навчанням: під керівництвом викладача (пояснення, розповідь, бесіда); методи самостійної роботи (письмові вправи, робота з книгою чи конспектом). 5. Засоби діагностики результатів навчання: усні перевірки самостійної роботи студентів, практичні завдання, використання комп'ютерних засобів тестування	

Система оцінювання результатів навчання здобувачів освіти 3 курсу дисципліни «Матеріалознавство» здійснюється відповідно до Положення про систему контролю та оцінювання знань здобувачів освіти Фахового коледжу ЗВО «Університет Короля Данила». Кожен вид контролю передбачений з урахуванням результатів навчання.

Поточний контроль (в т. ч. контроль самостійної роботи та форми самоконтролю) – усне опитування та виконання практичних завдань на практичних заняттях. Оцінювання здійснюється за національною 4-бальною шкалою з подальшим переведенням підсумкових оцінок (визначених за середньою арифметичною зваженою) у 100 бальну шкалу і шкалу EKTS. Фіксація поточного контролю здійснюється в "Електронному журналі обліку успішності академічної групи". У разі відсутності студента на занятті виставляється "н".

Студенти повинні мати оцінки з не менше 50% аудиторних занять.

За результатами поточного оцінювання у Журналі автоматично обчислюється підсумкова оцінка та здійснюється підрахунок пропущених занять. За результатами поточного оцінювання здобувач освіти може отримати максимум 60 балів.

Оцінювання самостійної роботи, яка передбачена в тематичному плані навчальної дисципліни разом з аудиторною роботою, здійснюється під час проведення практичних занять (поточний контроль). Поточний контроль самостійної роботи передбачає усну відповідь, написання доповіді та виступ, вирішення тестових завдань, ситуаційних задач, виконання індивідуальних завдань, тощо.

Виставлення балів за самостійну роботу під час поточного контролю обов'язково супроводжується оцінювальними судженнями. Бали додаються до балів, які отримав студент під час поточного контролю, але не більше, ніж кількість балів з оцінювання окремої теми заняття.

Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до тем аудиторних занять, контролюється під час підсумкового контролю.

Підсумковий контроль проводиться для встановлення рівня досягнення здобувачами освіти програмних результатів навчання з навчальної дисципліни «Матеріалознавство», після завершення вивчення дисципліни.

До підсумкового контролю допускаються студенти, які за результатами поточного контролю отримали 35 балів і більше. Усі студенти, що отримали 34 балів і менше, не допускаються до складання підсумкового контролю і на підставі укладання додаткового договору, здійснюють повторне вивчення дисципліни впродовж наступного навчального семестру.

Підсумковий контроль знань проводиться у формі диференційованого заліку у вигляді комп'ютерного тестування. Тестування відбувається в комп'ютерних лабораторіях навчального закладу (або в особливих випадках – дистанційно) з використанням програми Moodle і передбачає проходження тесту з 30-ти різного рівня складності завдань впродовж 20 хвилин.

За результатами підсумкового контролю студент може отримати 40 балів. Студенти, які під час підсумкового контролю отримали 24 бали і менше, вважаються такими, що не склали залік і повинні йти на перездачу.

Загальна семестрова оцінка з дисципліни, яка виставляється в екзаменаційних відомостях, оцінюється в балах (національної шкали, 100-бальної шкали й шкали ЄКТС) і є сумою балів, отриманих під час поточного та підсумкового контролю.

Студенти можуть підвищувати свій рейтинг під час екзаменаційній сесії через одноразову повторну перездачу, попередньо подавши заяву адміністрації коледжу не пізніше одного робочого дня після сесії.

Одержаний при підвищенні рейтингу результат буде остаточним при виставленні підсумкового контролю.

Студенти, які не з'явилися на без поважних причин, вважаються такими, що отримали незадовільну оцінку.

Самоконтроль передбачений у формі питань для самоконтролю, які розміщено на сторінці навчальної дисципліни «Матеріалознавство» в Системі дистанційної освіти та виконанні практичних завдань, виконуючи які здобувачі фахової передвищої освіти мають можливість самостійно перевірити правильність виконання та проаналізувати неправильні результати.

При цьому, оцінки повинні відповідати таким критеріям:

«відмінно»: студент повністю володіє теоретичним і практичним матеріалом, демонструє глибоке розуміння законодавства з охорони праці, нормативних актів, правил безпеки та організації профілактичної роботи в будівництві. Практичні та тестові завдання виконані без помилок, з повним обґрунтуванням рішень. Вміє чітко аналізувати небезпечні виробничі ситуації, розпізнавати ризики та пропонувати оптимальні заходи запобігання травматизму й аваріям.

«дуже добре»: студент добре володіє матеріалом, розуміє вимоги безпеки праці, алгоритми дій у разі нещасних випадків та зміст основних нормативно-правових актів. Практичні завдання виконані правильно, допускаються лише незначні неточності в посиланнях на нормативи або термінології, що не впливають на загальний результат. Обґрунтування заходів безпеки достатньо повне. Оформлення роботи охайне, структуроване, з мінімальними недоліками.

«добре»: студент володіє основним змістом дисципліни, знає базові вимоги охорони праці та пожежної безпеки, правильно виконує типові завдання, але допускає окремі помилки і неточності (наприклад, у класифікації шкідливих виробничих факторів чи порядку розслідування травматизму). Обґрунтування рішень часткове. Оформлення роботи загалом відповідає вимогам, але може містити недоліки у структурі чи формуванні норм.

«задовільно»: студент володіє матеріалом на рівні розпізнавання та відтворення основних понять (знає загальні положення законів про охорону праці, види

інструктажів тощо). Практичні роботи виконані частково або з помилками, що свідчить про слабке розуміння практичного застосування правил безпеки на будівельному майданчику. Рішення часто неповні або недостатньо обґрунтовані. Оформлення роботи має суттєві недоліки, потребує доопрацювання.

«достатньо»: студент демонструє мінімально достатній рівень знань: знає окремі терміни та загальні правила безпеки, але не розуміє їх взаємозв'язку із практичною організацією робіт. Практичні роботи виконані з грубими помилками, проте загальна спрямованість на питання безпеки збережена. Оформлення роботи неповне, містить неточності, але дозволяє оцінити мінімальний базовий рівень засвоєння матеріалу.

«незадовільно»: студент не володіє навчальним матеріалом з охорони праці, не знає базових вимог безпеки під час виконання будівельних і електромонтажних робіт, не орієнтується в обов'язкових правилах збереження життя та здоров'я працівників. Практичні роботи не виконані або виконані повністю неправильно. Оформлення хаотичне, з грубими помилками. Рівень знань не відповідає мінімальним вимогам дисципліни.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ
(за 4-бальною шкалою)

Шкала в балах	*Оцінка шкали ECTS*	*Національна шкала*
90-100 балів	A	5 («відмінно»)
83-89 балів	B	4 («дуже добре»)
75-82 бали	C	4 («добре»)
67-74 бали	D	3 («задовільно»)
60-66 балів	E	3 («достатньо»)
35-59 балів	FX	2 («незадовільно»)
0-34 бали	F	2 («неприйнятно»)

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

Тема 1. ВСТУП ДО МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА. ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

1. Оцінка якості усіх будівельних матеріалів.
2. Стандартизація і класифікація будівельних матеріалів.
3. Взаємозв’язок матеріалів і архітектури.
4. Основні властивості будівельних матеріалів.
3.Хімічні та спеціальні властивості будівельних матеріалів

Тема 2. ДЕРЕВИНА. МАТЕРІАЛИ ТА ВИРОБИ З ДЕРЕВИНИ

1.Загальні відомості, будова і склад деревини.
2. Деревні породи та їх загальні властивості.
3. Традиційні та сучасні матеріали та вироби з деревини. Паркетні вироби. Ламіновані підлоги.
4. Головні деревні породи. Застосування деревини в проектно-будівельній практиці.

Тема 3. МЕТАЛИ . МЕТАЛЕВІ МАТЕРІАЛИ ТА ВИРОБИ

1.Загальні відомості про метали та сплави.
2. Класифікація, будова та властивості металів і сплавів
3.Термічна та хіміко-термічна обробка сталі. Маркування та сортамент будівельної сталі.
4. Корозія металів та способи захисту від неї.
5. Використання металів та сплавів у будівництві.

Тема 4. ГІРСЬКІ ПОРОДИ

1.Загальні відомості про гірські породи та їхню класифікацію.
2. Породоутворюючі мінерали.
3. Хімічні та фізичні властивості мінералів і гірських порід.
4.Видобування і обробка гірських порід. Корозія каменю і захист від неї.
5. Застосування гірських порід проектно- будівельній практиці.
6. Вплив гірничої справи на навколишнє середовище.

Тема 5. КЕРАМІЧНІ І КОМПОЗИТНІ МАТЕРІАЛИ ТА ВИРОБИ

1.Загальні відомості про керамічні матеріали.
2. Глина та її властивості.
3. Призначення добавок у виробництві.
4. Традиційні та сучасні керамічні матеріали.
5. Теплоізоляційні та вогнетривкі керамічні матеріали.
6. Керамічна черепиця
7. Композитні матеріали

Тема 6.СКЛО

1.Загальні відомості про скло.
2.Фізичні та хімічні властивості скла.
3. Склад та види скла.

Тема 7. Цифрові двійники матеріалів: Інтеграція властивостей будівельних матеріалів у BIM-моделі та аналіз за допомогою AI

1. Що таке «цифровий двійник матеріалу» у контексті як інструменти штучного інтелекту (AI).
2 .Роль Штучного інтелекту в аналізі великих інтегрованих в експлуатаційну BIM-модель.

Тема 8. Енергоефективні матеріали. Їх використання

1.Класифікація енергоефективних матеріалів
2.Використання енергоефективних матеріалів в будівництві

2. Тематичний план

№	Назва тем	Кількість годин							
		Денна форма				Заочна форма			
		Всього	**Лекції**	**Практичні**	**Самостійна робота**	***Всього***	**Лекцій**	**Практичні**	**Самостійна робота**
1	Вступ до матеріалознавства	6	2	2	2	34	4	2	30
2	Деревина. Матеріали і вироби з дерева	8	4	2	2				
3	Метали. Металеві матеріали та вироби	8	4	2	2				
4	Гірські породи	8	4	2	2				
5	Керамічні матеріали та вироби. Композиційні матеріали	8	4	2	2				
6	Скло	10	4	2	4	26	2		22
7	Цифрові двійники матеріалів: Інтеграція властивостей будівельних матеріалів у BIM-моделі та аналіз за допомогою AI	12	6	2	4				
8	Енергоефективні матеріали Їх використання								
Екзамен		30			30	30			30
Загальна кількість годин на вивчення дисципліни		**90**	**28**	**14**	**18**	**90**	**6**	**2**	**52**

3. План лекційних занять

№ заняття	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	**Заочна форма**
1	Вступ до матеріалознавства	4	2
2	Деревина. Матеріали і вироби з дерева	4	
3	Метали. Металеві матеріали та вироби	4	

4	Гірські породи	4	2
5	Керамічні матеріали та вироби. Композиційні матеріали	4	
6	Скло	2	
7	Цифрові двійники матеріалів: Інтеграція властивостей будівельних матеріалів у BIM-моделі та аналіз за допомогою AI	4	2
8	Енергоефективні матеріали Їх використання	2	
Всього лекційних занять		**28**	**6**

4. План практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Вступ до матеріалознавства.	2	2
2	Деревина. Матеріали і вироби з дерева.	2	
3	Метали. Металеві матеріали та вироби.	2	
4	Гірські породи. Розв’язування задач.	2	
5	Керамічні матеріали та вироби. Композиційні матеріали Розв’язування задач.	2	
6	Скло.	2	
7	Цифрові двійники матеріалів: Інтеграція властивостей будівельних матеріалів у BIM-моделі та аналіз за допомогою AI.	2	
8	Енергоефективні матеріали Їх використання		
Всього практичних занять		**14**	**2**

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

Назва теми	Зміст завдання для самостійної роботи	Кількість Годин		Рекомендована література
		Денна форма	заочна форма	
Вступ до матеріалознавства	Поняття про корозію будівельних матеріалів (хімічна, біологічна, електрохімічна) та методи захисту від неї. Порівняльний аналіз понять: вогнестійкість, вогнетривкість та жаростійкість матеріалів.	2	5	1, 2, 10
Деревина. Матеріали і вироби з дерева	Макроструктура та мікроструктура деревини. Вплив напрямку волокон на міцність. Вологість деревини: рівноважна, гігроскопічна, стандартна (12%). Поняття про усушку та розбухання. Вади деревини (сучки, тріщини, вади будови, грибкові ураження) та їхній вплив на сортність.	2	5	10, 11,1
Метали. Металеві вироби та матеріали	Діаграма стану сплавів «залізо–вуглець». Вплив вмісту вуглецю на механічні властивості сталі та чавуну. Класифікація будівельних сталей за призначенням (арматурні, конструкційні). Маркування сталей. Сплави кольорових металів (латунь, бронза, дюралюміній): їхні переваги та сфера використання в архітектурі.	2	5	1, 2, 5
Гірські породи	Генетична класифікація гірських порід (магматичні, осадові, метаморфічні) та їхній зв'язок із міцністю матеріалу.	2	5	1, 8, 10

	Головні мінерали: кварц, кальцит, польові шпати, слюди. Їхня твердість за шкалою Мооса. Процеси вивітрювання та руйнування природного каменю в міських умовах (кислотні дощі, циклічне заморожування).			
Керамічні матеріали та вироби. Композиційні матеріали	Порівняти та обґрунтувати використання клінкерної плитки та керамограніту для оздоблення підлоги у торговому центрі з високою інтенсивністю руху.	2	5	2, 3, 4
Скло	Суть флоат-методу виробництва листового скла та його переваги над іншими методами. Фізико-механічні властивості скла: оптичні властивості, крихкість, міцність на стиск проти міцності на згин. Безпечне скло (загартоване, триплекс): технологія отримання та характер руйнування.	4	5	1, 2, 5
Цифрові двійники матеріалів: Інтеграція властивостей будівельних матеріалів у BIM-моделі та аналіз за допомогою AI	Цифрові двійники матеріалів: Інтеграція властивостей будівельних матеріалів у BIM-моделі та аналіз за допомогою AI	4	10	11, 12
Енергоефективні матеріали. Їх використання.	Класифікація енергоефективних матеріалів. Використання енергоефективних матеріалів в будівництві		12	1, 2,3, 7
Всіх годин самостійної роботи		**18**	**52**	

ПРОГРАМОВІ ВИМОГИ

1. Оцінка якості усіх будівельних матеріалів.
2. Стандартизація і класифікація будівельних матеріалів.
3. Взаємозв’язок матеріалів і архітектури.
4. Основні властивості будівельних матеріалів.
5. Хімічні та спеціальні властивості будівельних матеріалів
6. Загальні відомості, будова і склад деревини.
7. Деревні породи та їх загальні властивості.
8. Традиційні та сучасні матеріали та вироби з деревини. Паркетні вироби. Ламіновані підлоги.

9. Головні деревні породи. Застосування деревини в проектно-будівельній практиці.
10. Загальні відомості про метали та сплави.
11. Класифікація, будова та властивості металів і сплавів
12. Термічна та хіміко-термічна обробка сталі. Маркування та сортамент будівельної сталі.
13. Корозія металів та способи захисту від неї.
14. Використання металів та сплавів у будівництві.
15. Загальні відомості про гірські породи та їхню класифікацію.
16. Породоутворюючі мінерали.
17. Хімічні та фізичні властивості мінералів і гірських порід.
18. Видобування і обробка гірських порід. Корозія каменю і захист від неї.
19. Застосування гірських порід проектно- будівельній практиці.
20. Вплив гірничої справи на навколишнє середовище.
21. Загальні відомості про керамічні матеріали.
22. Глина та її властивості.
23. Призначення добавок у виробництві.
24. Традиційні та сучасні керамічні матеріали.
25. Теплоізоляційні та вогнетривкі керамічні матеріали.
26. Керамічна черепиця
27. Загальні відомості про скло.
28. Фізичні та хімічні властивості скла.
29. Склад та види скла.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Рунова Р.Ф., Шейнич Л.О., Гелевера А.Г., Гоц В.І. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів: Підручник. К.; КНУБА, 2020. 354 с.

2. Афтанділянц Є. Г., Зазимко О. В., Лопатько К. Г. Матеріалознавство : підручник. 2025. 612 с. ISBN 978-966-2393-67-5.

3. Гарнець В. М. Матеріалознавство : підручник. Київ : Кондор, 2025. 348 с. ISBN 978-966-351-118-5. Містить матеріали щодо механічних властивостей металевих, неметалевих і композиційних матеріалів.

4. Шевчук М.О. Екологічні матеріали для екстер'єру. IV Всеукраїнська науково-практична конференція "Інноваційні методи в архітектурі та будівництві". (м. Івано-Франківськ 18 листопада 2025 р.) Івано-Франківськ: ЗВО «Університет Короля Данила», 2025. с. 229-231.

5. Шевчук М.О. Адетивні технології в екологічному будівництві: роль 3 D друку бетону. Нове місто в час змін: виклики архітектурно-планувальних та будівельно-виробничих процесів: матеріали Міжнародного науково-практичного симпозіуму (м. Івано-Франківськ,31 березн. 2026 року). Івано-Франківськ: ЗВО «Університет Короля Данила», 2026. с. 132-134.

6. Дворкін Л. Й. Довідник з будівельного матеріалознавства: навч. посіб. Л.Й. Дворкін, О.Л. Дворкін, О.М. Бордюженко. Рівне : НУВГП, 2022. 438 с.

7. Родічев Ю.М. Новітні технології та конструкційна міцність перспективних матеріалів на основі скла та кераміки. Скло і кераміка, 2023.№2. с. 11-13.

Додаткова література

8. Braichenko S., Kharit O., Shevchuk M., Husar K., Kyzymyshyn L. Technological aspects of using 3D printing software in Construction. Wseas transactions on systems E-ISSN: 2224-2678. 2024. Vol. 23. P. 249-261.7.

9. Шевчук М. О. Способи забезпечення довговічності бетону. Інноваційні методи в архітектурі та будівництві, матеріали круглого столу, м. Івано-Франківськ, 17 червня 2022 р. Івано-Франківськ : Редакційно-видавничий відділ ЗВО «Університету Короля Данила», 2022. С. 86-90.

10. Рутковська І., Шевчук М., Лужний С., Фабрика Ю. Технічне обстеження та підсилення споруди вітрової електростанції. Ефективні технології і конструкції у будівництві та архітектура села : матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції, м. Дубляни, 6-7 червня 2024 р. С. 47-50.

11. Карпаш М.О., Жовтуля Л.Я., Васечко В.Б., Шевчук М.О., Яворський А.В. Аналіз діагностичних методів визначення деградації фотоелектричних модулів. Матеріали XXVI міжн. н/п конференції «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті». – м. Київ, 21-23 травня 2025р., с.319-320.

12. ДСТУ Б В.2.7-61:2008. Будівельні матеріали. Цегла та камені керамічні рядові та лицьові. Технічні умови

Інформаційні ресурси

13. http://ep3.nuwm.edu.ua/4741/1/V55.pdf Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/

14. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.minregion.gov.ua/