

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет будівництва та архітектури
(назва , факультету)
Кафедра Технології та організації будівництва
(назва кафедри)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Проректор з навчально-виховної роботи
_____ проф. Віталій Боярчук
“ _____ ” _____ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Архітектурно-будівельне матеріалознавство
(назва навчальної дисципліни)
спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія».
спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»

Львів 2024

Робоча програма з дисципліни «Архітектурно-будівельне матеріалознавство» для студентів ОС Бакалавр спеціальностей 191 «Архітектура та містобудування» та 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Розробник: Артеменко В.В., доцент, к.т.н.
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри
Протокол від “29” серпня 2024 року № 2

Завідувач кафедри к.т.н., доц.Фамуляк Ю.Є.

_____ (Фамуляк Ю.Є.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії (ради)
Протокол від “29” серпня 2024 року № 2

Голова методичної комісії

_____ (Мазурак А.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень

Освітній ступень: Бакалавр

Галузь знань: 19 – Архітектура та будівництво
(шифр і назва)

Спеціальність: 191 Архітектура та містобудування, 192 Будівництво та цивільна інженерія

Характеристика навчальної дисципліни:

Нормативна

Кількість кредитів 4

Загальна кількість годин – 120

Вид контролю: іспит

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 4

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

для денної форми навчання – 47

для заочної форми навчання – 9

Після вивчення даного курсу студент повинен:

- знати фізичні та механічні властивості будівельних матеріалів, види заповнювачів у бетонах та розчинах, види бетонів та розчинів, види та застосування полімерних матеріалів та виробів, основні компоненти лакофарбової композиції;
- вміти правильно вибрати матеріали з відповідними властивостями для кожної частини споруди з врахуванням експлуатаційного середовища.

Основним завданням вивчення дисципліни є набуття студентом наступних

- загальних компетентностей (ЗК):

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК02. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК05. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК06. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК08. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, їх місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК11. Здатність до системного творчого мислення, наполегливості у досягненні мети професійної діяльності та до пошуку альтернативних рішень у професійній діяльності.

ЗК12. Здатність до навчання, самоосвіти та самовдосконалення впродовж життя.

-спеціальних компетентностей (СК):

СК01. Усвідомлення соціально-економічних і культурних аспектів архітектури та містобудування.

СК02. Здатність застосовувати теорії, методи і принципи фізико-математичних, природничих наук, комп'ютерних, технологій для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.

СК03. Усвідомлення особливостей розвитку історичних і сучасних стилів в архітектурі, містобудуванні, мистецтві та дизайні України та зарубіжних країн.

СК04. Здатність дотримуватися вимог законодавства, будівельних норм, стандартів і правил, технічних регламентів, інших нормативних документів у сферах містобудування та архітектури при здійсненні нового будівництва, реконструкції, реставрації та капітального ремонту будівель і споруд.

СК05. Здатність до аналізу і оцінювання природно-кліматичних, екологічних, інженерно-технічних, соціально-демографічних і архітектурно-містобудівних умов архітектурного проектування.

СК06. Здатність до виконання технічних і художніх зображень для використання в архітектурно-містобудівному, архітектурно-дизайнерському і ландшафтному проектуванні.

СК07. Усвідомлення основних законів і принципів архітектурно-містобудівної композиції, формування художнього образу і стилю в процесі проектування будівель і споруд, містобудівних, архітектурно-середовищних і ландшафтних об'єктів.

СК08. Усвідомлення теоретико-методологічних основ архітектурного проектування будівель і споруд, містобудівних, архітектурно-середовищних і ландшафтних об'єктів.

СК09. Здатність розробляти архітектурно-художні, функціональні, об'ємно-планувальні та конструктивні рішення, а також виконувати креслення, готувати документацію архітектурно-містобудівних проектів.

СК10. Здатність до участі в підготовці архітектурно-планувальних завдань на проектування, в організації розробки архітектурно-містобудівних, архітектурно-середовищних і ландшафтних проектів.

СК11. Здатність до ефективної роботи в колективі, а також до співпраці з клієнтами, постачальниками, іншими партнерами та громадськістю при розробленні, узгодженні і публічному обговоренні архітектурних проектів.

СК12. Усвідомлення особливостей використання різних типів конструктивних та інженерних систем і мереж, їх розрахунків в архітектурно-містобудівному проектуванні.

СК13. Здатність до розробки архітектурно-містобудівних рішень з урахуванням безпекових і санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних і енергозберігаючих, техніко-економічних вимог і розрахунків.

СК14. Усвідомлення особливостей застосування сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, а також технологій при створенні об'єктів містобудування, архітектури та будівництва.

Програмні результати навчання:

ПРН 14. Обирати раціональні архітектурні рішення на основі аналізу ефективності конструктивних, інженерно-технічних систем, будівельних матеріалів і виробів, декоративно-оздоблювальних матеріалів:

- вміти визначати властивості будівельних матеріалів згідно нормативних документів;
- вміти оцінити умови експлуатації матеріалу в конструкції і споруді, враховуючи можливість агресивного впливу середовища, та правильно підібрати оптимальний матеріал для цієї конструкції, дотримуючись нормативних вимог якості кінцевого продукту, довговічності і надійності при найбільшому ресурсозбереженні;
- вміти знаючи характеристики матеріалу (технологічність, механічні властивості, довговічність, надійність, основні показники його якості), встановити вимоги до матеріалу та правильно визначити призначення і оптимальні умови застосування матеріалу в конструкції і будівлі;
- вміти знаючи методики розрахунку складу та властивості матеріалів і виробів, робити розрахунки по підбору складу матеріалу залежно від необхідних заданих властивостей виробу та визначати необхідні затрати (об'єми, масу) матеріалів і виробів при виконанні будівельних робіт;
- вміти складати технічні завдання на підбір будівельних матеріалів та виробів різних видів для виконання будівельних робіт різної складності та виконувати розробку і підбір

складів будівельних матеріалів залежно від їх будови та властивостей із врахуванням вимоги до зменшення матеріаломісткості;

- вміти проводити вибір технічних рішень з необхідним їх обґрунтуванням (визначати можливі варіанти раціонального застосування кожного виду матеріалу у відповідності з їх перевагами у порівнянні з іншими, вміти оцінювати ступінь відповідності матеріалу раціональному використанню в будівельній конструкції тощо).

2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Значення курсу «Архітектурно-будівельне матеріалознавство». Загальні відомості.

Будова, склад властивості матеріалів.

Тема 2. Природні будівельні матеріали.

Тема 3. Керамічні матеріали й вироби.

Тема 4. Скло і матеріали на основі мінеральних розплавів.

Тема 5. Метали й металічні конструкції, застосовувані в будівництві.

Тема 6. Неорганічні в'язучі речовини.

Тема 7. Штучні матеріали й вироби на основі мінеральних в'язучих речовин

Тема 8. Заповнювачі для розчинів і бетонів.

Тема 9. Бетони. Залізобетон.

Тема 10. Будівельні розчини й сухі будівельні суміші.

Тема 11. Бітумні й дьогтьові в'язучі речовини. Матеріали на їхній основі.

Тема 12. Полімерні матеріали.

Тема 13. Лакофарбові матеріали.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки 1 Семестр 1						Рік підготовки 1 Семестр 1					
Тема 1.	6	2	-	2	-	2	6	-	-	-	-	4
Тема 2.	8	2	-	2	-	2	6	1	2	-	-	4
Тема 3	8	2	-	2	-	2	8	1	2	-	-	4
Тема 4	8	2	-	2	-	4	6	-	2	-	-	6
Тема 5	6	2	-	-	-	4	6	-	-	-	-	6
Тема 6.	8	2	-	4	-	-	6	1	-	-	-	6
Тема 7.	6	2	-	2	-	2	6	-	-	-	-	6
Тема 8.	8	2	-	2	-	4	8	1	-	-	-	8
Тема 9.	8	4	-	4	-	2	8	1	-	-	-	8
Тема 10.	6	2	-	4	-	2	8	1	-	-	-	8
Тема 11.	6	2	-	4		2	8	-	2	-	-	6
Тема 12.	6	2	-	-	-	4	8	-	-	-	-	6
Тема 13.	6	2	-	-	-	4	6	-	-	-	-	6
Іспит	30	-	-	-	-	30	30					30
Разом за семестр	120	28		28		64	120	6	6			108

4. Теми лабораторних (практичних)* занять (в дужках – заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення густини будівельних матеріалів	2
2	Вивчення породоутворюючих мінералів і гірських порід	2
3	Визначення водопоглинання будівельних матеріалів	2 (2*)
4	Вивчення властивостей кам'яних матеріалів	2
5	Визначення міцності будівельних матеріалів	2
6	Визначення зернового складу піску та гравію	4 (2*)
7	Скло і вироби з нього	2
8	Підбір складу бетонної суміші	4 (2*)
9	Визначення рухливості бетонної суміші	4 (2*)
10	Визначення нормальної густини та строків тужавіння гіпсового тіста	2
11	Рулонні покрівельні і гідроізоляційні матеріали	2

* – заочна форма навчання

5. Теми винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми
1	Будова, склад властивості матеріалів. Неруйнівні методи визначення фізико-механічних властивостей.
2	Природні будівельні матеріали. Гірські породи й мінерали. Лісові матеріали.
3	Керамічні матеріали й вироби. Загальні відомості. Сировина для виробництва керамічних виробів. Використання відходів керамічного виробництва
4	Скло і матеріали на основі мінеральних розплавів. Загальні відомості.
5	Метали й металічні конструкції, застосовувані в будівництві. Марки сталей, які застосовують у будівництві. Класифікація металів. Будівельні вироби із алюмінію і його сплавів.
6	Неорганічні в'язучі речовини. Повітряні в'язучі речовини. Гідролічні в'язучі речовини.
7	Штучні матеріали й вироби на основі мінеральних в'язучих речовин. Залізобетон.
8	Заповнювачі для розчинів і бетонів. Функції заповнювачів у бетонах і розчинах. Цементи з активними мінеральними добавками.
9	Бетони. Класифікація бетонів. Марки та класи бетонів.
10.	Будівельні розчини й сухі будівельні суміші. Провідні світові та вітчизняні виробники сухих будівельних сумішей
11	Бітумні й дьогтьові в'язучі речовини. Матеріали на їхній основі
12	Полімерні матеріали. Класифікація полімерних речовин.
13	Лакофарбові матеріали. Основні компоненти. Способи підвищення довговічності оздоблювальних лакофарбових матеріалів різного виду. Питання екологічності лакофарбових матеріалів..

6. Методи навчання

1. Словесні методи (розповідь, пояснення, бесіда, лекція.)
2. Наочні методи (кіно-відеофільм, таблиці, схеми, реальні зразки)
3. Практичні методи (Лабораторні роботи, практичні роботи)

7. Методи контролю:

1. *Усне опитування (фронтальне, індивідуальне детальний аналіз відповідей студентів)*
2. *Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка рішення задач і прикладів, підготовка рефератів, контрольні роботи (з конкретних питань тощо).*
3. *Практична перевірка (проведення різних вимірів, виконання лабораторної роботи, практичної роботи)*

Види контролю: Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація

8. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів)								Підсумковий тест (іспит)	Сума
T1	T2	T3	T4	T6	T8	T9	T11	50	100
10	5	5	4	8	6	9	3		

9. Методичне забезпечення

Підручники і навчальні посібники, інструктивно-методичні матеріали до лабораторних занять, практичних занять, контрольні роботи; методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів.

10. Рекомендована література

Базова

1. Буряк М.П. Будівельне матеріалознавство : навч. посібник / М.П. Буряк, Т.Д. Рищенко. . – Харків : ХНАМГ, 2007.– 127 с.
2. Кривенко П.В. Будівельне матеріалознавство : підручник. / [П.В. Кривенко, К.К. Пушкарьова, В.Б. Барановський та ін.] ; за заг. ред. П.В. Кривенко. – К. ТОВ «ВПК «Експрес-Поліграф, 2010. – 704с.

Допоміжна

1. Дворкін Л.Й. Будівельне матеріалознавство. Курс лекцій і практикум: Навчальний посібник / [Л.Й. Дворкін, Ю.В. Гарніцький, В.Л. Шестаков та ін..] ; за редакцією д.т.н., проф. Л.Й. Дворкіна. – Рівне, УДУВГП, 2002. – 366 с.
2. Дворкін Л.Й., Матеріали та вироби в меліоративному будівництві. Довідник. / Л.Й. Дворкін, Соляной І.А., Бойко І.Ф. – К.: Будівельник, 1982. . – 140 с.

11. Інформаційні ресурси

1. <http://www.twirpx.com/file/150272/>
2. <https://docs.google.com>

