


**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ІНЖЕНЕРНО – ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра міського будівництва та господарства**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан інженерно-технічного
факультету
Шульц / доц. Туряниця І.І./
« 11 » *вересня* 2020 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БУДІВЕЛЬНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

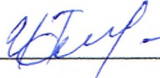
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Міське будівництво та господарство
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	українська

Робоча програма навчальної дисципліни “Будівельне матеріалознавство” для здобувачів вищої освіти галузі знань **19 Архітектура та будівництво**, спеціальності **192 Будівництво та цивільна інженерія**, освітньої програми **Міське будівництво та господарство**.

Розробник: Жигуц Ю.Ю., д.т.н., проф. кафедри технології машинобудування,
Гук Я.С., к.т.н. доцент кафедри міського будівництва та господарства

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри
Міського будівництва та господарства

протокол № 1 від “31” серпня 2020 р.

Завідувач кафедри  к.т.н., доц. Голик Й.М.

Схвалено науково-методичною комісією інженерно – технічного факультету

протокол № 1 від “10” вересня 2020 р.

Голова науково-методичної комісії  доц. Гапак О.М.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 6	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 180	3	3
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 самостійної роботи студента – 5	5	5
	Лекції:	
	46	14
	Лабораторні:	
	44	12
Вид підсумкового контролю: усний	Самостійна робота:	
	90	154
Форма підсумкового контролю: екзамен	Всього:	
	180	180

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни “Будівельне матеріалознавство” є ознайомлення із сучасними і новітніми будівельними матеріалами, які застосовуються при зведенні будівель і споруд.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

ІК Здатність розв’язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні завдання у сфері будівництва та цивільної інженерії, що характеризуються комплексністю і системністю, на основі застосування основних теорій та методів фундаментальних та прикладних наук.

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.

ЗК – 10. Здатність працювати, забезпечуючи безпеку діяльності та якість виконання робіт.

СК – 05. Знання технології виготовлення технічних характеристик робіт сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, уміння використовувати їх при проектуванні та зведенні будівельних об’єктів.

СК -10. Здатність до розробки та оцінки технічних рішень інженерних мереж.

СК - 13. Володіння технологічними процесами при зведенні, опорядженні та експлуатації будівель і споруд та монтажу інженерних систем і мереж.

СК- 16. Розуміння вимог до надійності та засобів забезпечення надійності будівельних конструкцій, будівель та інженерних мереж.

СК - 17. Знання принципів проектування міських територій та об’єктів інфраструктури і міського господарства.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни “Будівельне матеріалознавство” є опанування таких навчальних дисциплін (НД) і освітньої програми (ОП):

ОК 5. Вища математика.

ОК 6. Фізика.

ОК 7. Хімія.

ОК 8. Інформатика та програмування.

ОК 9. Теоретична механіка.

ОК 10. Опір матеріалів.

ОК 12. Вступ до будівельної справи.

ОК 14. Будівельна механіка.

ОК 15. Архітектура будівель та споруд.

ОК 27. Навчальна будівельна практика.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми “Міське будівництво та господарство”, вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Продемонструвати вміння ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.	ПР – 08
Організувати та управляти будівельними процесами при зведенні об’єктів будівництва та їх експлуатації, ремонті і реконструкції з урахуванням вимог охорони праці	ПР – 17

Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію містобудівних об'єктів, будівельних конструкцій, будівель, споруд та інженерних мереж	ПР – 19
--	---------

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни “Будівельне матеріалознавства”:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Закладання фундаментальних теоретичних та прикладних знань щодо будівельного матеріалознавства	ПР – 08
Дотримування сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва. Організувати та управляти будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації, ремонті і реконструкції з урахуванням вимог охорони праці.	ПР – 14
Знання класичних понять будівельного матеріалознавства, а також навички їх застосування при вирішенні різноманітних задач сьогодення. Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію містобудівних об'єктів, будівельних конструкцій будівель, споруд та інженерних мереж.	ПР – 19

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами результатів навчання з навчальної дисципліни є: оформлені лабораторно-практичні роботи, письмова комплексна робота, екзамен.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю – виконані і оформлені в письмовому виді лабораторно-практичні роботи.

Форма модульного контролю: дві письмові модульні контрольні роботи.

Форма комплексної контрольної роботи: написати один із 30-ти варіантів ККР.

Форма підсумкового семестрового контролю: усний екзамен.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль I)

Поточне оцінювання та самостійна робота						Модульна комплексна контрольна робота (ККР) (Вар. 1-15)	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	10	100
15	15	15	15	15	15		

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль II)

Поточне оцінювання та самостійна робота						Модульна комплексна контрольна робота (Вар.16-30)	Сума
T7	T8	T9	T10	T11	T12	10	100
15	15	15	15	15	15		

Оцінювання в балах окремих видів навчальної роботи з дисципліни “Будівельне матеріалознавство”

<u>Вид діяльності здобувача вищої освіти</u>	<u>Модуль 1</u>	<u>Модуль 2</u>
Лабораторні заняття	45	45
Письмове тестування при тематичному оцінюванні	45	45
Модульна комплексна контрольна робота	10	10
Разом	100	100

Лабораторно-практичні роботи здобувачі виконують згідно методичних вказівок, розроблених на кафедрі. На оцінку лабораторно-практичних робіт впливає правильність, повнота, змістовність, логічність і самостійність розв’язку, а також відповідне оформлення матеріалів.

Виконання практично-лабораторних оцінюється від 0 до 72 балів.

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи (ККР)

Виконання ККР (одного із 30-ти варіантів) оцінюється від 0 до 28 балів. В кожному варіанті є 15 питань із 4-ма відповідями, одне з яких являється правильним і визначається ключем-таблицею, що додається.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Підсумковий семестровий контроль – оцінювання результатів навчання за семестр у формі екзамену.

Рейтингова оцінка визначається за результатами модульних контролів 1 та 2. Сума балів, накопичених здобувачами вищої освіти за виконання всіх видів поточних навчальних робіт в модулі I (лабораторно-практичні роботи, ККР) від 0 до 100 балів та в модулі II (лабораторно-практичні роботи, ККР) від 0 до 100 балів.

Підвищити оцінку здобувач вищої освіти має право на семестровому екзамені.

Екзамен проводиться в усній формі за теоретичними питаннями з переліку, що надаються студентам на початку семестра. Вибір питання здійснює викладач. Максимальна кількість питань – 4.

Повна, змістовна, аргументована відповідь на питання оцінюється від 0 до 25 балів.

Загальна екзаменаційна оцінка складає середнє значення між оцінкою за екзамен і оцінкою за написані I і II модулі і ККР.

Контроль успішності студентів

Успішність студентів при вивченні курсу оцінюється за наступною шкалою (відповідно до вимог “Положення про організацію навчального процесу в Ужгородському національному університеті ECTS”):

Таблиця 2

За національною шкалою (залік)	За національною шкалою (екзамен)	За шкалою ECTS	Сума балів за всі види навчальної дисципліни
1	2	3	4
Зараховано	Відмінно	A	90 – 100
	Добре	B	82 – 89
		C	74 – 81

	Задовільно	D	64 – 73
		E	60 – 63
Не зараховано	Незадовільно з можливістю перескладання. Незадовільно з обов'язковим повторним навчанням	FX	35 – 59
		F	0– 34

Оцінку “відмінно” одержує студент, що показав:

- всебічне, систематичне і глибоке знання матеріалу;
- уміння самостійно виконувати завдання, передбачені навчальною програмою;
- знання основної і додаткової літератури за курсом;
- творчі здібності в розумінні, викладі та використанні навчального матеріалу;
- уміння бачити і встановлювати міжпредметні зв'язки у вивченій інформації, усвідомлювати взаємозв'язки основних понять навчальної дисципліни.

Оцінка “добре” ставиться студенту, який:

- показав повне знання програмного матеріалу;
- успішно виконував передбачені програмою завдання;
- засвоїв основну літературу, рекомендовану в навчальній програмі;
- показав систематичні знання по предмету, уміння самостійно поновлювати й оновлювати їх у ході навчальної роботи і професійної діяльності.

Оцінку “задовільно” ставиться студенту, який:

- показав знання програмного матеріалу;
- вивчав завдання;
- уміння самостійно оновлювати знання в ході навчальної роботи.

Оцінку “незадовільно” ставиться студенту, який:

- показав низький рівень знань основного програмного матеріалу;
- допускає принципові помилки у виконанні завдань.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

№ п/п	Назва теми
1	2
	Модуль 1.
1.	Тема 1. Основні властивості будівельних матеріалів..
2.	Тема 2. Природні кам'яні матеріали і вироби.
3.	Тема 3. Керамічні матеріали і вироби.
4.	Тема 4. Матеріали і вироби з мінеральних розплавів.
5.	Тема 5. Мінеральні в'язучі.
6.	Тема 6. Бетони.
	Модуль II.
1	2
7	Тема 7. Металічні матеріали і вироби.
8	Тема 8. Залізобетонні матеріали і вироби.
9.	Тема 9. Дерев'яні будівельні матеріали.
10.	Тема 10. Теплоізоляційні і акустичні матеріали та вироби.
11.	Тема 11. Органічні в'язучі та матеріали на їх основі.
12.	Тема 12. Пластмаси. Конструкції з пластмас.

Лабораторні роботи модуля I

№ п/п	Назва теми
1	2
1.	Лабораторна робота №1. Визначення фізичних властивостей будівельних матеріалів. (досліди 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

2.	Лабораторна робота №2. Визначення механічних властивостей будівельних матеріалів. (досліди 1, 2, 3, 4)
3.	Лабораторна робота №3. Визначення властивостей будівельного гіпсу. (досліди 1, 2, 3)
4.	Лабораторна робота №4. Визначення властивостей цементу. (досліди 1, 2, 3)
5.	Лабораторна робота №5. Проектування важкого бетону. (дослід 1)
6.	Лабораторна робота №6. Визначення властивостей бетонної суміші. (досліди 1, 2, 3)

Лабораторні роботи модуля II

№ п/п	Назва теми
1	2
1.	Лабораторна робота №7. Керамічні матеріали. (досліди 1,2,3)
2.	Лабораторна робота №8. Будівельні в'язучі. (досліди 1, 2, 3, 4)
3.	Лабораторна робота №9. Заповнювачі важких бетонів. (досліди 1, 2, 3, 4, 5, 6)
4.	Лабораторна робота №10. Бетонні розчини. (досліди 1, 2, 3, 4)
5.	Лабораторна робота №11. Бітумні в'язучі. (дослід 1)

6.2. Структура навчальної дисципліни “Будівельне матеріалознавство” (денна форма)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Форма навчання денна				
	у тому числі				
Усього	лекції	практичні	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
5-й семестр					
Модуль I дисципліни “Будівельне матеріалознавство”					
Тема 1. Основні властивості будівельних матеріалів.	20	4		4	12
Тема 2. Природні кам'яні матеріали.	13	4		4	5
Тема 3. Керамічні матеріали і вироби.	13	4		4	5
Тема 4. Матеріали і вироби з мінеральних розплавів.	13	4		4	5
Тема 5. Мінеральні в'язучі.	13	4		4	5
Тема 6. Бетони.	9	2			5
В т.ч. ККР	2			2	
В т.ч. практичні роботи	8				8
Всього по I модулю	89	22		22	45
Модуль 2 дисципліни “Будівельне матеріалознавство”					
Тема 7. Металічні матеріали і вироби.	20	4		4	12
Тема 8. Залізобетонні матеріали і вироби.	13	4		4	5
Тема 9. Дерев'яні будівельні матеріали.	13	4		4	5
Тема 10. Теплоізоляційні і акустичні матеріали і вироби.	13	4		4	5
Тема 11. Органічні в'язучі та матеріали на їх основі.	13	4		4	5

Тема 12. Пластмаси. Конструкції з пластмас.	9	4			5
В т.ч. ККР	2			2	
В т.ч. практичні роботи	8				8
Всього по модулю II	91	24		22	45
Всього по I і II модулях	180	46		44	90

**Структура навчальної дисципліни “Будівельне матеріалознавство”
(заочна форма)**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Форма навчання заочна:				
	Усього	у тому числі			
лекції		практичні	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
5-й семестр					
Модуль 1 дисципліни “Будівельне матеріалознавство”					
Тема 1. Основні властивості будівельних матеріалів.	12	1		1	10
Тема 2. Природні кам’яні матеріали , вироби.	12	1		1	10
Тема 3. Керамічні матеріали і вироби.	12	1		1	10
Тема 4. Матеріали і вироби з мінеральних розплавів.	12	1		1	10
Тема 5. Мінеральні в’язучі.	12	1		1	10
Тема 6. Бетони.	20	2		1	17
В т.ч. ККР (Варіант 1-15)	10				10
Всього модуль 1	90	7		6	77
Модуль 2 дисципліни “Будівельне матеріалознавство”					
Тема 7. Металічні матеріали і вироби.	12	1		1	10
Тема 8. Залізобетонні будівельні матеріали і вироби.	12	1		1	10
Тема 9. Дерев’яні будівельні матеріали.	12	1		1	10
Тема10. Теплоізоляційні в’язучі та матеріали на їх основі.	11	1			10
Тема 11. Органічні в’язучі та матеріали на їх основі.	12	1		1	10
Тема 12. Пластмаси. Конструкції з пластмас.	19	2			17
В т.ч. ККР	11			1	10
Всього по модулю 2	90	7		6	77
Всього по 1 і 2 модулях	180	14		12	154

6.3. Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Ознайомитися з технологічним процесом виробництва керамічної цегли на одному із цегельних заводів, написати і захистити реферат на цю тему.	12	6
2.	Ознайомитися з технологічним процесом виробництва залізобетонних плит перекриття на заводі ЗБВ, написати і захистити реферат на цю тему.	12	6
Разом:		44	12

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Класифікація гірських порід.	10	15
2.	Породоутворюючі мінерали.	10	15
3.	Вивержені гірські породи.	10	15
4.	Осадкові гірські породи.	10	15
5.	Метаморфічні гірські породи.	10	15
6.	Матеріали і вироби із природного каменю.	10	15
7.	Методи захисту природних кам'яних матеріалів від руйнування.	10	15
8.	Класифікація бетонів.	10	15
9.	Класифікація будівельних розчинів.	5	10
10.	Стальна арматура для залізобетона.	5	14
Разом		90	154

7. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Архітектура. Короткий словник – довідник /за ред. Мардера А.П. К.: Будівельник, 1995-282 с.
2. Архитектура. Под ред. Орловского Б.Я. – М.: Высшая школа, 1984. – 287с.
3. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Под ред. Предтеченского В.М. – М.: Стройиздат, 1978. – 253с.
4. 1. Бабич В.І. та ін. Таблиці для проектування будівельних конструкцій. Довідник. – Рівне. – 1999. – 506 с.
5. Гук Я.С. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни “Будівельне матеріалознавство”. – Ужгород. – 2007. – 38с.
6. Дворкин Л.И. Строительные материалы и детали. Практикум. – К.: “Вища школа”. – 1988. – 200с.
7. Дворкін Л.Й. Будівельне матеріалознавство. Навчальний посібник для студентів будівельних спеціальностей вузів. – Рівне, РДТУ. – 1999. – 478с.
8. Кривенко П.В., Барановский В.Б., Безсмертний М.П. та ін. Будівельні матеріали. – За ред. Кривенка П.В. К.: “Вища школа”. – 1993. – 389с.
9. 1. Комар А.Т. Строительные материалы и изделия. Учебник для инженерных специальностей строительных вузов. – М.: “Высшая школа”, 1983. – 487с.
10. Різак В.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Будівельне матеріалознавство”. – Ужгород. – 2003. – 50с.

Допоміжна література

1. Блях Е.М. Повышение эффективности эксплуатации жилыхзданий. – М.: Стройиздат. – 1987. – 173с.
2. Будинки і споруди. Господарські будинки і споруди. Основні положення ДБН В.2.2-9 2018. – К.: Мінрегіоналбуд України. – 2018. – 49с.
3. Будинки і споруди. Житлові будинки. ДБН В.2-2-15:2019.
4. Будинки і споруди. Реконструкція, ремонт і реставрація об'єктів будівництва. Житлові будинки. Реконструкція та капітальний ремонт ДБН В.3.2-2 – 2019.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. Матеріали комплексної контрольної роботи (ККР) з дисципліни “Будівельне матеріалознавство” (Платформа електронного навчання УжНУ).
2. Матеріали лабораторно-практичних робіт з дисципліни “Будівельне матеріалознавство” (Платформа електронного навчання УжНУ).
3. Робоча програма з дисципліни з дисципліни “Будівельне матеріалознавство” (Платформа електронного навчання УжНУ).
4. arx.novosibdom.ru/node/23962. www.archandarch.ru/архитектори/фриденрайх-хундертвассер.
5. www.archiseasons.ru/detail/ultrasovremennyiy-vinnyiy-zavod-v-italii
6. arx.novosibdom.ru/node/1900
7. ru.foursquare.com
8. www.archandarch.ru/архитектори/заха-хадід
9. archi.ru/proects/world/6569/oranzherei-v-parke-marina-bei-saut