

**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва.**



Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Будівельне матеріалознавство**

для підготовки здобувачів першого бакалаврського рівня вищої освіти

освітньо- професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності

192 «Будівництво та цивільна інженерія»\*

м. Кропивницький – 2021

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Формат дисципліни
5. Результати навчання
6. Обсяг дисципліни
7. Ознаки дисципліни
8. Пререквізити
9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання
10. Політика дисципліни
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Теми практичних занять
13. Самостійна робота
14. Система оцінювання та вимоги
15. Рекомендовані джерела інформації

## 1. Загальна інформація

<b>Назва дисципліни:</b>	Будівельне матеріалознавство Building materials science
<b>Викладач:</b>	Дарієнко Віктор Вікторович, кандидат технічних наук, доцент
<b>Контактний телефон:</b>	0663038586
<b>E-mail:</b>	vvdarienko@gmail.com
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	moodle.kntu.kr.ua Distance learning CNTU
<b>Консультації:</b>	Очні консультації: згідно з графіком <a href="http://bdmb.kntu.kr.ua">http://bdmb.kntu.kr.ua</a> . Онлайн консультації: за попередньою домовленістю Viber(+380663038586) в робочі дні з 9.00 до 15.00

## 2. Анотація до дисципліни.

Будівельне матеріалознавство представляє собою синтез теоретичних знань і практичного виробничого досвіду. Навчальна дисципліна забезпечує засвоєння основних принципів, методів, технологій виробництва будівельних матеріалів та конструкцій з них. Будівельне матеріалознавство є значимою складовою частиною освітньої програми спеціальності. Вивчення цієї дисципліни надає можливість отримати студентам необхідні знання, практичні навички та компетентності в напрямку сучасних інноваційних технологій виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій.

Зміст дисципліни включає: огляд різних будівельних матеріалів, їх фізико-механічних властивостей індустрії з точки зору їх розташування забезпечення їх сировиною, транспортом, обладнанням; отримання будівельних матеріалів високої якості в залежності від технології їх виготовлення і тих машин і устаткування, які використовуються у технологічних схемах виробництва; забезпечення зниження трудовитрат, метеріаломісткості й вартості в будівництві, впровадження енергозберігаючих технологій у виробництві залізобетонних, металевих і дерев'яних конструкцій, цементу, вапна, скла.

## 3. Мета і завдання дисципліни

**Мета курсу** «Будівельне матеріалознавство» – формування у здобувачів освітнього ступеню бакалавр компетентностей ЗК– загальних, СК – фахових (спеціальних, предметних):

**ЗК02.** Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

**СК04.** Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

#### 4. Формат дисципліни

Blended Learning – викладання курсу передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п. Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

#### 5. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освітнього ступеню бакалавр повинен набути наступні програмні результати навчання (РН):

**РН02.** Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

**РН04.** Проєктувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

**РН08.** Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

#### 6. Обсяг дисципліни.

Вид заняття	Кількість годин
Лекції	28
Практичні заняття	14
Самостійна робота	78

#### 7. Ознаки дисципліни.

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кред. / годин	Кількість змістовних модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна\ Вибір-кова
2023	2	3	192 Будівництво та цивільна інженерія Specialty 192 "Construction and civil engineering"	4/120	2	іспит	Нормативна професійно-орієнтована

## **8. Пререквізити**

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Будівельне матеріалознавство» значно підвищиться, якщо здобувач освітнього ступеню бакалавр попередньо опанував матеріалом таких дисциплін як: хімія.

## **9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання**

Обладнання та устаткування: Обладнання та устаткування: Ноутбук HP 250 – 1 од; Мультимедійний проектор TLD-XD2000–1 од., екран - 1од; Прес с гідравлічний UBM 50, Муфільна піч КД 2126Е – 1 од., Лабораторні ваги TBE-6-0,1 – 1 од.

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією, методистом та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу), мультимедійну техніку та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, методистом, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

Програмне забезпечення Windows 7, Open Office (free), Excel 2010 (free).

## **10. Політика дисципліни.**

Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Відвідування занять:

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях:

Недопустимість: запізнь на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральнoукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору; Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію студентів ЦНТУ; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

## 11. Навчально-методична карта дисципліни.

Тиждень, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) / формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання години	Вага оцінки	Термін виконання
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Змістовний модуль 1. Загальні технічні властивості будівельних матеріалів.</b>							
Тижд. 1 За розк- ладом 2 год.	<b>Тема 1. Класифікація і стандартизація будівельних матеріалів та виробів. Властивості будівельних матеріалів.</b> Фізичні властивості. Механічні властивості.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспекту лекції. Самост.опра- цюв. теорет. матер.	3	Самос- тійна робота до 2 тижня
Тижд. 2 За розк- ладом 2 год	<b>Тема 1. Класифікація і стандартизація будівельних матеріалів та виробів. Властивості будівельних матеріалів</b> Хімічні властивості. Технологічні властивості.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспе- кту. Опра- цюв. теорет. матер	3	Самос- тійна робота до 3 тижня
Тижд. 2 За розк- ладом 2 год	<b>Практична робота № 1.</b> Загальні характеристики будівельних матеріалів	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Інстр.–метод 3.	вивчити діючі методи визначення фізико-механічних властивостей будівельних матеріалів	2	Самос- тійна робота до 3 тижня
Тижд. 3 За розк- ладом 2 год	<b>Тема 2. Природні кам'яні матеріали.</b> Характеристика породотвірних мінералів. Будова та властивості гірських порід різного походження.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспе- кту. Самост.опра- цюв. теорет. Матер	3	Самос- тійна робота до 4 тижня

Тижд. 4 За розк- ладом 2 год	<b>Тема 2. Природні кам'яні матеріали.</b> Класифікація та характеристика матеріалів і виробів із природного каменю.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспе-кту. Самост. опра-цюв. теорет. матер	3	Самос- тійна робота до 5 тижня
Тижд. 4 За розк- ладом 2 год	<b>Практична робота № 2.</b> Вивчення основних властивостей та оцінювання якості цементу	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Інстр.–метод 3.	вивчити діючі методи визначення фізико-механічних властивостей цементу	2	Самос- тійна робота до 5 тижня
Тижд. 5 За розк- ладом 2 год	<b>Тема 3. Керамічні матеріали й вироби</b> Класифікація керамічних матеріалів. Сировина для виробництва кам'яних матеріалів.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспе-кту. Самост. опра-цюв. теорет. матер	3	Самос- тійна робота до 6 тижня
Тижд. 6 За розк- ладом 2 год	<b>Тема 3. Керамічні матеріали й вироби</b> Основи технології керамічних матеріалів і виробів.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспекту. Самост. опра-цюв. теорет. матер	3	Самос- тійна робота до 7 тижня
Тижд. 6 За розк- ладом 2 год	<b>Практична робота № 3</b> Підбір складу важкого бетону з хімічною добавкою	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Інстр.–метод 3.	Розрахувати склад важкого бетону з хімічною добавкою, приготувати бетонну суміш, виготовити зразки і визначити марку	2	Самос- тійна робота до 7 тижня

					бетону.		
Тижд. 7 За розк- ладом 2 год	<b>Тема 4. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів і металеві матеріали</b> Сировина, технологія отримання та властивості скла. Металеві матеріали.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспе-кту. Самост. опрацюв. теорет. матер	4	Самостійна робота до 8 тижня
Тижд. 7 3 12 03 до 17 03 0,5 год	<b>Змістовний контроль №1</b>	Тест	Тест	moodle.kntu.k r.ua або усні запитання	Виконати тестове завдання	10	До 17.03.
<b>Змістовний модуль 2. Органічні та неорганічні будівельні матеріали</b>							
Тижд. 8 За розк- ладом 2 год	<b>Тема 5. Неорганічні в'язучі речовини.</b> Фізико-хімічні закономірності формування складу та структури мінеральних в'язучих речовин. Класифікація неорганічних в'язучих речовин.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспе-кту. Самост. опрацюв. теорет. матер	2	Самостійна робота до 9 тижня
Тижд. 8 За розк- ладом 2 год	<b>Практична робота № 4</b> Вивчення факторів, які впливають на легкоукладальність бетонної суміші	Практичне заняття / Face to face	Презентація; . Методичні матеріали	Осн. 1-3. Інстр.–метод 3.	дослідити залежність легкоукладал ьності бетонної суміші від водовмісту та витрат цементу	2	Самостійна робота до 9 тижня
Тижд. 9 За розк- ладом 2 год	<b>Тема 5. Неорганічні в'язучі речовини.</b> Повітряні в'язучі речовини. Гідравлічні в'язучі речовини. Технологія виробництва цементу. Хіміко-мінералогічний склад портландцементного клінкеру.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспе-кту. Самост. опрацюв. теорет. матер	2	Самостійна робота до 10 тижня
Тижд. 10 За розк- ладом 2 год	<b>Тема 6. Матеріали та вироби на органічній основі.</b> Особливості утворення в'язучих речовин органічного походження та їхня класифікація. Бітумні в'язучі речовини.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспе-кту. Самост. опрацюв. теорет. матер	4	Самостійна робота до 11 тижня



Тижд. 10 За розк- ладом 2 год	<b>Практична робота № 5</b> Вплив зернового складу заповнювачів на водопотребу бетонної суміші.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Інстр.–метод 3.	вивчити вплив зернового складу заповнювачів на водопотребу бетонної суміші	2	Самостійна робота до 11 тижня
Тижд. 11 За розк- ладом 2 год	<b>Тема 7. Матеріали та вироби з деревини.</b> Загальні відомості. Будова деревини. Мікроструктура й хімічний склад.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. матер	3	Самостійна робота до 12 тижня
Тижд. 12 За розк- ладом 2 год	<b>Тема 7. Матеріали та вироби з деревини.</b> Основні властивості деревини. Захист деревини від гниття та займання.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. матер	3	Самостійна робота до 13 тижня
Тижд. 12 За розк- ладом 2 год	<b>Практична робота № 6</b> Вплив ступеня ущільнення бетонної суміші на міцність бетону при постійному В/Ц	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Інстр.–метод 3.	Вивчити вплив ступеня ущільнення бетонної суміші на міцність бетону при постійному В/ Ц	2	Самостійна робота до 13 тижня
Тижд. 13 За розк- ладом 2 год	<b>Тема 8. Лакофарбові матеріали.</b> Особливості композиційної побудови лакофарбових матеріалів. Класифікація лакофарбових матеріалів. Характеристика основних компонентів лакофарбових матеріалів.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. матер	4	Самостійна робота до 14 тижня
Тижд. 14 За розк- ладом 2 год	<b>Тема 9. Полімерні матеріали.</b> Класифікація полімерних речовин та матеріалів на їхній основі. Основні властивості полімерних матеріалів.	Лекція/ Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2	Написання конспекту. Самост. опрацюв. теорет. матер	4	Самостійна робота до 15 тижня

Тижд. 14 За розк- ладом 2 год	<b>Практична робота № 7</b> Вплив режимів ущільнення бетону на його міцність	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-3. Інстр.–метод 3.	вивчити вплив режимів ущільнення бетону на його міцність	2	Самостійна робота до 15 тижня
Тижд. 14 3 22 04 до 28 04 0,5 год.	<b>Змістовний контроль №2</b>	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua або усні запитання	Виконати тестове завдання	10	До 28.04.

Робота на лекції: написання конспекту лекцій, коротко, схематично, послідовно фіксувати основні положення, висновки, формулювання, узагальнення; позначати важливі думки, виділяти слова, терміни. Перевірка термінів, понять за допомогою енциклопедій, словників, довідників. Позначення питань, понять, матеріалу, які викликають труднощі, пошук відповідей в рекомендованій літературі. Якщо самостійно не вдається розібратися в матеріалі, необхідно сформулювати питання і задати викладачеві на консультації, практичному занятті.

Робота на практичному занятті: робота з конспектом лекцій, нормативної літературою, підготовка відповідей до контрольних опитувань.

Підготовка реферату: дослідження обраної теми, періодичного матеріалу в професійних українських і зарубіжних виданнях, а також робота з лекційним і практичним матеріалом.

Підготовка до іспиту: при підготовці до іспиту необхідно орієнтуватися на конспекти лекцій, рекомендовану літературу, матеріали, які наведено на практичних заняттях.

## 12. Теми практичних занять

Зміст	Кількість Годин
1. Загальні характеристики будівельних матеріалів	2
2. Вивчення основних властивостей та оцінювання якості цементу	2
3. Підбір складу важкого бетону з хімічною добавкою	2
4. Вивчення факторів, які впливають на легкоукладальність бетонної суміші	2
5. Вплив зернового складу заповнювачів на водопотребу бетонної суміші.	2
6. Вплив ступеня ущільнення бетонної суміші на міцність бетону при постійному В/Ц	2
7. Вплив режимів ущільнення бетону на його міцність	2
	14

### 13. Самостійна робота

Для опанування матеріалу дисципліни "Будівельне матеріалознавство", окрім лекційних, практичних занять, тобто аудиторної роботи, значну увагу необхідно приділяти самостійній роботі.

Основні види самостійної роботи студента:

1. Вивчення додаткової літератури.
2. Робота з довідковими матеріалами.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Підготовка до проміжного й підсумкового контролю.
5. Опрацювання окремих розділів програми, які не розглядаються під час аудиторних занять

Теми самостійної роботи	Кількість годин	Літ-ра, інфор мац. ресурси
<b>Тема 1. Класифікація і стандартизація будівельних матеріалів та виробів</b> Структура будівельних матеріалів Склад будівельних матеріалів Властивості будівельних матеріалів Фізичні властивості Механічні властивості матеріалів Хімічні та спеціальні властивості Комплексні властивості матеріалів	10	Основна література 1-10
<b>Тема 2. Природні кам'яні матеріали</b> Класифікація гірських порід. Породоутворювальні мінерали Характеристика основних гірських порід, які застосовуються у будівництві Магматичні гірські породи (вивержені) Осадкові гірські породи Метаморфічні гірські породи Види будівельних матеріалів із природного каменю Заходи із захисту кам'яних матеріалів від руйнування	10	Основна література 1-10

<b>Тема 3. Керамічні матеріали й вироби</b> Сировина для виробництва керамічних матеріалів Загальні основи технології виробництва керамічних матеріалів Властивості керамічних матеріалів Види будівельних виробів з кераміки	10	Основна література 1-10
<b>Тема 4. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів і металеві матеріали</b> Сировинні матеріали для виробництва скла Технологія виробництва скла Структура й властивості скла та скловиробів Скляні будівельні матеріали Вироби й конструкції зі скла Ситали й шлакоситали Кам'яні та шлакові розплави Властивості металів Чорні метали й сплави Кольорові метали і сплави	8	Основна література 1-10
<b>Тема 5. Неорганічні в'язучі речовини.</b> Повітряні в'язучі матеріали Гідравлічні в'язучі матеріали	8	Основна література 1-10
<b>Тема 6. Матеріали та вироби на органічній основі.</b> Бітумні в'язучі Дьогтьові в'язучі	8	Основна література 1-10
<b>Тема 7. Матеріали та вироби з деревини.</b> Властивості деревини Захист деревини Застосування деревини	8	Основна література 1-10
<b>Тема 8. Лакофарбові матеріали.</b> Види лакофарбових матеріалів Класифікація та характеристика лакофарбових покриттів	8	Основна література 1-10
<b>Тема 9. Полімерні матеріали.</b> Різновиди полімерів Технологія виготовлення виробів з полімерів Будівельні матеріали на основі полімерів	8	Основна література 1-10
Всього	78	

#### 14. Система оцінювання та вимоги.

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль. Форма контролю: іспит.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Будівельне матеріалознавство» здійснюється за кредитно-трансферною накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) – 40 балів.

Критерії оцінювання.

Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті: оцінку «відмінно» (90-100 балів, А) заслуговує студент, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особисту позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

Оцінку "добре" (82-89 балів, В) - заслуговує студент, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу.

Оцінку «добре» (74-81 бал, С) заслуговує студент, який:

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;

– опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою.

Оцінку "задовільно" (64-73 бали, D) - заслуговує студент, який:

– знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;

– виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;

– ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;

– допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

Оцінку "задовільно" (60-63 бали, E) - заслуговує студент, який:

– володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

Оцінка "незадовільно" (35-59 балів, FX) - виставляється студенту, який:

– виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

Оцінку "незадовільно" (35 балів, F) - виставляється студенту, який:

– володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;

– допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;

– не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання практичних індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (іспит) – 40 балів.

**Критерії поточного оцінювання знань здобувачів вищої освіти**  
**Оцінювання студента відбувається згідно положення «Про екзамени та заліки у ІІТО НАПН України»**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	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
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни "Будівельне матеріалознавство"**

Поточне тестування та самостійна робота												
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2					Екзамен	Сума	
T1	T2	T3	T4	ДБ/РК1	T5	T6	T7	T8	T9	ДБ/РК2	60/40	100
8	8	8	4	2/30	6	4	6	4	4	6/30		

Примітка: T1, T2,...,T9 – тема програми, ДБ1, ДБ2 – додаткові бали за активність на заняттях, експрес контроль, ведення опорного конспекту лекцій; РК1, РК2- рубіжний контроль.

**15. Рекомендовані джерела інформації:**

15.1. Основна література

1. Будівельне матеріалознавство. Дворкін Л.Й., Лаповська С.Д. – Рівне – 2016. – 449с.2.
2. Будівельне матеріалознавство. Курс лекцій і практикум: нав. посіб. / За ред. Л. Дворкіна. – Рівне : УДУВГП, 2002. – 366 с.
3. Захарченко П.В., Долгий Е.М., Галаган Ю.О. та ін. Сучасні композиційні будівельно-оздоблювальні матеріали. - К., 2005.
4. Русанова Н.Г. Технологія бетонних і залізобетонних виробів. – К.:В. шк., 1994.- 334 с.

5. Фізико-хімічна механіка будівельних матеріалів / В. І. Братчун, В. О. Золотарьов, М. К. Пактер, В. Л. Беспалов. – Макіївка-Харків : ТОВ «Норд Комп'ютер», 2006. – 302 с.
6. Гоц В. І. Бетони і будівельні розчини: підручник / В. І. Гоц. – К. : ТОВ УВПК «ЕксОб», – К. : КНУБА, 2003. – 472 с.
7. Дворкін Л. Й., Довідник з будівельного матеріалознавства: навч. посіб. / Л. Й. Дворкін, О. Л. Дворкін, О. М. Бордюженко. – Рівне : НУВГП, 2011. – 438 с.
8. Дворкін Л. Й., Дворкін О. Л Опоряджувальні будівельні матеріали: навч. посіб. / Л. Й. Дворкін, О.Л. Дворкін . – Рівне : НУВГП, 2011. – 291 с.
9. Матеріалознавство(для архітекторів та дизайнерів): підручник. / [К. К. Пушкарьова, М. О. Кочевих, О. А. Гончар, О. П. Бондаренко. – К. : "Ліра –К", 2012. – 592 с.
10. Сучасні українські будівельні матеріали, виробы та конструкції: довідник. / За ред. К. К. Пушкарьової). – К. : Асоціація "ВСВБМВ", 2012. – 664 с.

### 15.2. Інструктивно-методична література

1. Будівельне матеріалознавство: методичні вказівки до виконання самостійної роботи для студентів спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" всіх форм навчання / Укл.: В.В. Дарієнко, І.О. Скриннік, О.А. Плотніков, В.В. Пукалов. – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 30 с. Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10359>
2. Будівельне матеріалознавство: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" всіх форм навчання / Укл.: В.В. Дарієнко, І.О. Скриннік, О.А. Плотніков, В.В. Пукалов. – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 55 с. Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10360>
3. Будівельне матеріалознавство: методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" всіх форм навчання / Укл.: В.В. Дарієнко, І.О. Скриннік, О.А. Плотніков, В.В. Пукалов. – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 28 с. Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10363>

### 15.3. Нормативна і довідкова література

1. ДСТУ Б В.2.7-61:2008 Будівельні матеріали. Цегла та камені керамічні рядові і лицьові. Технічні умови (EN 771-1:2003, NEQ)
2. ДСТУ-Н Б В.2.7-175:2008 Будівельні матеріали. Настанова щодо застосування хімічних добавок у бетонах і будівельних розчинах.
3. ДСТУ Б В.2.7-124-2004 Будівельні матеріали. Цемент для будівельних розчинів. Технічні умови.
4. ДСТУ Б В.2.7-171:2008 Будівельні матеріали. Добавки для бетонів і будівельних розчинів. Загальні технічні умови (EN 934-2:2008, NEQ).



#### 15.4. Періодичні видання часописів:

1. “Будівництво України
2. “Вісник інженерної академії України ”
4. “Винахідник і раціоналізатор“
5. “Наука та інновації“

#### 15.5. Інформаційні ресурси

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>
3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
5. Цифровий репозиторій ЦНТУ/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua>
6. Практичний досвід використання збірного і монолітного неавтоклавного пінобетону при зведенні енергоефективних будівель ТОВ "Будспектр" / В.А.Пашинський, В.А.Настоящий, В.В.Дарієнко, Є.О.Томаченко.- Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. – Одеса: Атлант, 2016. –Випуск № 65. —с.132-136. (Фаховий, категорія Б) <http://mx.ogasa.org.ua/handle/123456789/2702>
7. Пашинський В.А. Використання монолітного пінобетону для зведення енергоефективних будівель / Пашинський В.А., Настоящий В.А., Дарієнко В.В., Портнов Г.Д., Томаченко Є.О. // Будівельне виробництво. Київ: НДІБ, 2020. №69. - С. 54-57 (Фаховий, категорія Б) <https://doi.org/10.36750/252412555.69.54157>
8. O.V. Semko Architectural and constructive decisions of a triangular reinforced concrete arch with a self-stressed steel brace  
O.V. Semko, A.V. Hasenko, O.G. Fenko, J Godwin Emmanuel, V.V. Dariienko / Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки. 2020. Вип. 3(34). с. 209-217. (Фаховий, категорія Б)  
<http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/10455>