

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



Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Будівельне матеріалознавство

Освітньо - професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво».

м. Кропивницький – 2022

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 курсу
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Теми практичних занять
13. Самостійна робота
14. Система оцінювання та вимоги
15. Рекомендовані джерела інформації

1. Загальна інформація

| | |
|---|---|
| Назва дисципліни: | Будівельне матеріалознавство Building materials science |
| Викладач: | Дарієнко Віктор Вікторович, кандидат технічних наук, доцент |
| Контактний телефон: | 0663038586 |
| E-mail: | vvdarienko@gmail.com |
| Посилання на сайт дистанційного навчання | https://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=305 |
| Консультації: | Очні консультації: згідно з графіком http://bdmb.kntu.kr.ua . 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.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

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.

РН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

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

РН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії

6. Обсяг дисципліни.

| Вид заняття | Кількість годин |
|--------------------|-----------------|
| Лекції | 28 |
| Лабораторні роботи | - |
| 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», «Вступ до будівельної справи». Дисциплінами, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну являються: «Стандартизація та метрологія в будівництві», «Архітектура будівель і споруд», «Будівельні конструкції», «Виробнича практика».

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 |
| Змістовний модуль 1. Загальні технічні властивості будівельних матеріалів. | | | | | | | |
| Тижд. 1 За розкладом 2 год. | Тема 1. Класифікація і стандартизація будівельних матеріалів та виробів. Властивості будівельних матеріалів. 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.опрацюв. теорет. матер. | 3 | Самостійна робота до 2 тижня |
| Тижд. 2 За розкладом 2 год | Тема 1. Класифікація і стандартизація будівельних матеріалів та виробів. Властивості будівельних матеріалів Хімічні властивості. Технологічні властивості. | Лекція/ Face to face | Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle | Осн. 1-3. Норм. довід. 1,2 | Написання конспекту. Опрацюв. теорет. матер | 3 | Самостійна робота до 3 тижня |
| Тижд. 2 За розкладом 2 год | Практична робота № 1. 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 | Самостійна робота до 3 тижня |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|--|-------------------------------|--|---|-------------------------------|
| Тижд. 3 За розк- ладом 2 год | Тема 2. Природні кам'яні матеріали. 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 | Тема 2. Природні кам'яні матеріали. 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 | Практична робота № 2. 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 | Тема 3. Керамічні матеріали й вироби 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 | Тема 3. Керамічні матеріали й вироби 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 | Практична робота № 3 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, | 2 | Самос тійна робота до 7 тижня |

| | | | | | | | |
|---|--|----------------------------------|--|--|--|----|-------------------------------|
| | | | | | виготовити зразки і визначити марку бетону. | | |
| Тижд. 7 За розк- ладом 2 год | Тема 4. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів і металеві матеріали 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 | Змістовний контроль №1 | Тест | Тест | moodle.kntu. kr.ua або усні запитання | Виконати тестове завдання | 10 | До 17.03. |
| Змістовний модуль 2. Органічні та неорганічні будівельні матеріали | | | | | | | |
| Тижд. 8 За розк- ладом 2 год | Тема 5. Неорганічні в'язучі речовини. 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. опра-цюв. теорет. матер | 2 | Самостійна робота до 9 тижня |
| Тижд. 8 За розк- ладом 2 год | Практична робота № 4 Вивчення факторів, які впливають на легкоукладальність бетонної суміші | Практичне заняття / Face to face | Презентація; Методичні матеріали | Осн. 1-3. Інстр.– метод 3. | дослідити залежність легкоукладальності бетонної суміші від вмісту та витрат цементу | 2 | Самостійна робота до 9 тижня |
| Тижд. 9 За розк- ладом 2 год | Тема 5. Неорганічні в'язучі речовини. 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. опра-цюв. теорет. матер | 2 | Самостійна робота до 10 тижня |
| Тижд. 10 За розк- ладом 2 год | Тема 6. Матеріали та вироби на органічній основі. 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. опра-цюв. теорет. матер | 4 | Самостійна робота до 11 тижня |

| | | | | | | | |
|--|---|----------------------------------|--|-------------------------------|--|---|-------------------------------|
| Тижд. 10 За розк- ладом 2 год | Практична робота № 5 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 | Тема 7. Матеріали та вироби з деревини. 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 | Тема 7. Матеріали та вироби з деревини. 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 | Практична робота № 6 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 | Тема 8. Лакофарбові матеріали. 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 | Тема 9. Полімерні матеріали. 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 | Практична робота № 7 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 | Змістовний контроль №2 | 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, нормативною 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 | Кіль- кість годин | Літ-ра, інфор мац. ресурси |
|---|-------------------------|-------------------------------|
| Тема 1. Класифікація і стандартизація будівельних матеріалів та виробів 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 |
| Тема 2. Природні кам'яні матеріали 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 |

| | | |
|--|----|-------------------------|
| Тема 3. Керамічні матеріали й вироби Сировина для виробництва керамічних матеріалів Загальні основи технології виробництва керамічних матеріалів Властивості керамічних матеріалів Види будівельних виробів з кераміки | 10 | Основна література 1-10 |
| Тема 4. Матеріали та вироби з мінеральних розплавів і металеві матеріали 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 |
| Тема 5. Неорганічні в'язучі речовини. Повітряні в'язучі матеріали Гідравлічні в'язучі матеріали | 8 | Основна література 1-10 |
| Тема 6. Матеріали та вироби на органічній основі. Бітумні в'язучі Дьогтьові в'язучі | 8 | Основна література 1-10 |
| Тема 7. Матеріали та вироби з деревини. Властивості деревини Захист деревини Застосування деревини | 8 | Основна література 1-10 |
| Тема 8. Лакофарбові матеріали. Види лакофарбових матеріалів Класифікація та характеристика лакофарбових покриттів | 8 | Основна література 1-10 |
| Тема 9. Полімерні матеріали. 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.

**Оцінювання студента відбувається згідно положення «Про організацію освітнього процесу у
Центральноукраїнському національному технічному університеті»**

| 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 | 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. 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>