

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-09-140S

СИЛАБУС SYLLABUS	Бетони і будівельні розчини з курсовим проектом	
	Concretes and mortars with a course project	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ПС133	
Освітній рівень Level of Education	бакалаврський (перший) bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	19	Архітектура та будівництво Architecture and Construction
Спеціальність Field of Study	192	Будівництво та цивільна інженерія Construction and Civil Engineering
Освітня програма Degree Programme	Будівництво та цивільна інженерія Construction and Civil Engineering	

РІВНЕ – 2025

Силабус навчальної дисципліни «Бетони і будівельні розчини з курсовим проектом» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньою програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Рівне. НУВГП. 2025. 16 с.

ОПП на сайті університету:
<https://ep3.nuwm.edu.ua/30310/>

Розробник силабусу:
Марчук Віталій Вікторович, доцент кафедри технології будівельних виробів і матеріалознавства, к.т.н., доцент

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 5 від " 23 " грудня 2024 року

Завідувач кафедри технології будівельних виробів і
матеріалознавства:

Дворкін Л.Й., д.т.н., професор.

Керівник освітньої програми:

Караван В.В., к.т.н., доцент.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА
Протокол №__4_ від " _21__ " січня 2025 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:

Макаренко Р.М., к.т.н., професор.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Бетони і будівельні розчини з курсовим проєктом»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти	бакалавр	
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія	
Спеціальність	192 "Будівництво та цивільна інженерія"	
Кількість кредитів	6	
Форма навчання	денна	заочна
Рік навчання, семестр	3 рік навчання, 6 семестр	4 рік навчання, 8 семестр
Лекції:	28 годин	2 години
Лабораторні заняття	годин	8 годин
Практичні заняття	24 годин	8 години
Самостійна робота:	110 годин	162 годин
Курсовий проєкт:	КП	
Форма підсумкового контролю	Екзамен	
Мова викладання	Українська	
Кафедра, де реалізується навчальна дисципліна	Кафедра технології будівельних виробів і матеріалознавства Адреса: м. Рівне, вул. В.Чорновола, 49а, навчальний корпус №6, каб.610 https://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-tbvm	

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА

Лектор



Марчук Віталій Вікторович, к.т.н., доцент
кафедри технології будівельних виробів і
матеріалознавства

Вікіситет

https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Марчук_Віталій_Вікторович

ORCID

<https://orcid.org/0000-0003-0999-0402>

Як комунікувати

E-mail: vv.marchuk@nuwm.edu.ua

Актуальні оголошення на сторінці
дисципліни в системі MOODLE

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Мета та завдання навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування теоретичних знань про бетони та розчини різних видів, сировинних матеріалів, виробів і конструкцій на їх основі, а також отримання практичних навичок визначення нормованих властивостей та раціонального використання таких матеріалів.

Метою викладання дисципліни "Бетони і будівельні розчини з курсовим проектом" є ознайомлення з теоретичними та практичними основами технології бетонів і будівельних розчинів різноманітного призначення та матеріалами для них; ознайомлення з підбором обладнання та функціонуванням розчино- та бетонозмішувальних вузлів і підприємств.

Завданням дисципліни є надання здобувачам необхідних знань та навичок при підготовці бакалаврів до самостійної практичної інженерної діяльності на підприємствах по виготовленню бетонів і будівельних розчинів, а також відповідних цьому профілю проектних і наукових організаціях.

Розміщення на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1917>

Передумови вивчення (місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Повноцінне засвоєння дисципліни базується на міждисциплінарних зв'язках з раніше вивченими дисциплінами: "Будівельне матеріалознавство", "Арматура для залізобетонних конструкцій з курсовою роботою", "В'яжучі речовини з курсовим проектом".

Компетентності

Інтегральна компетентність.

ІК - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.

Загальні компетентності.

ЗК01 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02 - Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК03 - Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК05 - Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

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

ЗК07 - Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК10 - Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її 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.

ЗК12 - Здатність до ініціативності, генерування нових ідей, адаптації та дій в нових ситуаціях (креативність), працювати як самостійно, так і в команді, мобілізувати ресурси та створювати цінність, планувати, організовувати та управляти власною діяльністю.

ЗК13 - Здатність володіти навичками публічних виступів, ведення переговорів, професійної та наукової дискусії, підготовки та демонстрації результатів дослідження.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності.

СК01 - Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК03 - Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, технікоекономічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

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

СК05 - Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

СК06 - Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації

СК07 - Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

СК09 - Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

СК10 – Здатність до застосування науково-прикладних та технічних розробок науково-педагогічних працівників, співпрацювати з будівельними організаціями та проходити практичну підготовку у виробничих умовах.

Програмні результати навчання

PH01 - Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

PH02 - Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

PH03 - Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою. Виявляти ініціативу та підприємливість, бути критичним і самокритичним, вміти працювати як самостійно, так і в команді. Набуття практичних навичок із планування, організації, фінансового забезпечення та управління власною діяльністю. Знати та володіти інструментами для формування та валідації підприємницької ідеї.

PH05 - Використовувати та розробляти технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій, на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

PH06 - Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

PH07 - Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

PH08 - Раціонально та ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення, а також застосування сучасних моделей методів та програмних засобів підтримки прийняття рішень.

PH09 - Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та енергозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

PH12 - 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.

PH13 - Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

PH14 - Володіти робочими навичками ефективно працювати самостійно або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Загальна кількість годин 180 г.	Лекції Денна (28 г.) Заочна (2 г.)	Лабораторні Денна (18 г.) Заочна (8 г.)	Практичні. Денна (24 г.) Заочна (8 г.)	Сам. роб. Денна (110 г.) Заочна (162г)
---------------------------------	--	---	--	--

Змістовий модуль 1.

Бетони і розчини їх класифікація. Заповнювачі для бетонів та будівельних розчинів

Тема 1. Класифікація бетонів і розчинів. Матеріали для бетонів і розчинів				
Кількість годин	Лекції Денна (4 г.) Заочна (2 г.)	Лабораторні Денна (- г.) Заочна (-)	Практичні. Денна (-) Заочна (-)	Сам. роб. Денна (10 г.) Заочна (14 г.)
Опис теми	Характеристика в'язучих матеріалів та заповнювачів. Ознаки за якими класифікують бетони і розчини.			
РН	РН01, РН02, РН06, РН07			
Тема 2. Сучасні хімічні та мінеральні добавки для бетонів і розчинів.				
Кількість годин	Лекції Денна (2 г.) Заочна (-)	Лабораторні Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Практичні. Денна (-) Заочна (-)	Сам. роб. Денна (10 г.) Заочна (12 г.)
Опис теми	Оцінка ефективності добавок. Забезпечення з допомогою добавок нормованих властивостей бетонів і розчинів.			
РН	РН01, РН02, РН03, РН06, РН07, РН08			
Тема 3. Призначення і класифікація заповнювачів, в тому числі місцевих родовищ.				
Кількість годин	Лекції Денна (2 г.) Заочна (-)	Лабораторні Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Практичні. Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Сам. роб. Денна (10 г.) Заочна (12 г.)
Опис теми	Призначення, роль та класифікація заповнювачів. Методики визначення основних властивостей заповнювачів. Характеристики та особливості використання сировинних матеріалів місцевих родовищ при виготовленні бетонних та розчинових сумішей			
РН	РН01, РН02, РН03, РН06, РН07, РН08			
Тема 4. Природні та штучні пористі заповнювачі.				
Кількість годин	Лекції Денна (2 г.) Заочна (-)	Лабораторні Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Практичні. Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Сам. роб. Денна (10 г.) Заочна (12 г.)
Опис теми	Загальні відомості про пористі заповнювачі. Области використання пористих заповнювачів			
РН	РН01, РН02, РН03, РН06, РН07, РН08			
Змістовий модуль 2. Властивості та виробництво бетонних та розчинових сумішей.				
Тема 5. Структура та реологічні властивості бетонних сумішей				
Кількість годин	Лекції Денна (2 г.) Заочна (-)	Лабораторні Денна (1 г.) Заочна (1 г.)	Практичні. Денна (2 г.) Заочна (-)	Сам. роб. Денна (10 г.) Заочна (12 г.)

Опис теми	Визначення реологічних властивостей та структури бетонних і розчинових сумішей.			
РН	РН01, РН02, РН03, РН06, РН07, РН08			
Тема 6. Технологічні властивості бетонних та розчинових сумішей. Ущільнення бетонної і розчинової суміші.				
Кількість годин	Лекції Денна (2 г.) Заочна (-)	Лабораторні Денна (1 г.) Заочна (1 г.)	Практичні. Денна (2 г.) Заочна (-)	Сам. роб. Денна (10 г.) Заочна (14 г.)
Опис теми	Легковкладальність, жорсткість сумішей. Вимірювання легковкладальності і жорсткості. Способи механічного впливу на бетонну суміш з метою її ущільнення і формування виробів. Активація цементних систем з метою інтенсифікації процесів структуроутворення.			
РН	РН01, РН02, РН03, РН06, РН07, РН08			
Тема 7. Загальна характеристика заводів і установок для виробництва бетонних сумішей.				
Кількість годин	Лекції Денна (2 г.) Заочна (-)	Лабораторні Денна (-) Заочна (-)	Практичні. Денна (6 г.) Заочна (2 г.)	Сам. роб. Денна (8 г.) Заочна (14 г.)
Опис теми	Підбір механічного обладнання. Вибір типу заводів і установок. Типи складів. Обладнання для складів. Дозатори та змішувачі. Автобетонозмішувачі.			
РН	РН09, РН12, РН13, РН14			
Змістовий модуль 3. Властивості бетонів та будівельних розчинів. Різновиди бетонів.				
Тема 8. Міцність бетонів і розчинів. Деформативні властивості. Стьйкість бетонів і розчинів до температурно – вологісних впливів. Проникність. Корозійна стійкість				
Кількість годин	Лекції Денна (4 г.) Заочна (-)	Лабораторні Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Практичні. Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Сам. роб. Денна (8 г.) Заочна (14 г.)
Опис теми	Показники міцності. Методи випробування міцності. Повзучість і усадка бетонів. Морозостійкість. Шляхи регулювання морозостійкості та проникності. Види корозії. Шляхи збільшення корозійної стійкості.			
РН	РН01, РН02, РН03, РН06, РН07, РН08			
Тема 9. Проектування складів бетонів				
Кількість годин	Лекції Денна (2 г.) Заочна (-)	Лабораторні Денна (2 г.) Заочна (-)	Практичні. Денна (4 г.) Заочна (1 г.)	Сам. роб. Денна (8 г.) Заочна (14 г.)
Опис теми	Розрахунки основних параметрів та коректування складів бетонів.			
РН	РН01, РН02, РН03, РН06, РН07, РН08			

Тема 10. Різновиди бетонів. Бетони на пористих заповнювачах. Нецементні бетони				
Кількість годин	Лекції Денна (2 г.) Заочна (-)	Лабораторні Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Практичні. Денна (-) Заочна (-)	Сам. роб. Денна (8 г.) Заочна (14 г.)
Опис теми	Дрібнозернисті бетони та високоміцні бетони. Бетонополімери і полімерцементні бетони. Фіробетони і бетони спеціального призначення. Бетони на пористих заповнювачах та на основі органічних (деревних) заповнювачів. Ніздрюваті бетони. Силікатні бетони. Шлакові і зольні бетони. Шлаколужні бетони. Гіпсобетони.			
РН	РН01, РН02, РН03, РН06, РН07, РН08			
Тема 11. Будівельні розчини. Виробництво і властивості будівельних розчинів.				
Кількість годин	Лекції Денна (2 г.) Заочна (-)	Лабораторні Денна (2 г.) Заочна (-)	Практичні. Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Сам. роб. Денна (8 г.) Заочна (16 г.)
Опис теми	Основні різновиди розчинів та галузі їх використання. Підбір складів та виготовлення будівельних розчинів			
РН	РН01, РН03, РН06, РН07, РН08, РН09, РН12, РН13 РН14			
Тема 12. Сухі будівельні суміші				
Кількість годин	Лекції Денна (2 г.) Заочна (-)	Лабораторні Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Практичні. Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Сам. роб. Денна (10 г.) Заочна (14 г.)
Опис теми	Класифікація. Галузі використання. Особливості виробництва сухих будівельних сумішей.			
РН	РН01, РН03, РН06, РН07, РН08, РН09, РН12, РН13, РН14			

Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Лабораторна робота №1. Дослідження впливу добавок на властивості бетонів.	6	2
2	Лабораторна робота №2. Дослідження впливу заповнювачів на властивості бетонів.	4	2
3	Лабораторна робота №3. Дослідження властивостей бетону, що піддаються тепловологісній обробці.	2	1
4	Лабораторна робота №4. Дослідження властивостей легких бетонів.	2	1
5	Лабораторна робота №5. Дослідження властивостей будівельних розчинів та СБС.	4	2
Всього		18	8

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Визначення придатності заповнювачів для використання їх у бетонах і розчинах.	4	2
2	Основні технологічні схеми виробництва бетонних сумішей.	6	2
3	Розв'язування задач з визначення властивостей бетонних і розчинових сумішей.	4	1
4	Розв'язування задач з проектування складів бетону.	4	1
5	Основні технологічні схеми виробництва будівельних розчинів і сухих сумішей.	6	2
Всього		24	8

Індивідуальне завдання (курсний проєкт)

За навчальним планом студенти денної і заочної форми навчання виконують курсовий проєкт (КП).

У курсовому проєкті студентом розробляються наступні питання:

- Режим роботи підприємства.
- Розрахунок складського господарства для зберігання цементу.
- Розрахунок складського господарства для зберігання заповнювачів.
- Підбір обладнання для дозування вихідних матеріалів та відповідні розрахунки.
- Підбір обладнання для перемішування вихідних матеріалів та відповідні розрахунки.
- Розгляд шляхів економії цементу в бетонних сумішах.
- Розрахунок відділення хімічних добавок.
- Охорона праці

Робота оформляється у вигляді зброшурованого звіту на стандартних аркушах формату А4 рукописним способом або за допомогою ЕОМ. Графічна частина має бути подана аркушем формату А1, на якому зображується технологічна схема виробництва, основне технологічне обладнання і його технічні характеристики, технічні (фізико-механічні) характеристики отриманої продукції.

Публічний захист КП відбувається у терміни, спільно обумовлені студентом і викладачем.

Форми та методи навчання

1. Лекційний курс проводиться із застосуванням мультимедійних презентацій, планшетів, макетів, роздаткового матеріалу, дискусійного обговорення проблемних питань.

2. Лабораторні роботи проводиться із застосуванням мультимедійних презентацій, плакатів, макетів, лабораторного випробувального обладнання.

3. Практичні заняття проводиться із застосуванням мультимедійних презентацій, плакатів, макетів, розглядаюся виробничі ситуації.

4. Методи активного навчання (МАН) включають розв'язування проблемних ситуацій при технологічному проектуванні на практичних заняттях.

5 Виконання курсового проєкту.

6. Консультації.

7. Самостійна робота студентів.

Завершується дисципліна екзаменом. Складання екзамену передбачає захист курсового проєкту кожного здобувача, попередньо перевіреного викладачем.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Для проведення лекційних занять застосовується мультимедійний проектор, для лабораторних робіт – необхідні інструменти, обладнання та матеріали до лабораторних робіт.

Порядок та критерії оцінювання програмних результатів навчання

Сумарно навчальна практика оцінюється в 100 балів і включає такі критерії оцінювання.

Критерії оцінювання	Бали
----------------------------	-------------

<p>Здобувач вищої освіти повністю виконав програму, за структурою, обсягом і змістом. Основні положення курсового проєкту, лабораторних та практичних робіт достатньо обґрунтовані. Висока старанність у виконанні, бездоганне зовнішнє оформлення, своєчасне подання.</p> <p>Захист курсового проєкту, лабораторних та практичних робіт впевнений та аргументований.</p>	90-100
<p>Здобувач вищої освіти повністю виконав програму за структурою, обсягом і змістом. Основні положення курсового проєкту, лабораторних та практичних робіт достатньо обґрунтовані, незначне порушення послідовності. Достатня старанність у виконанні, добре зовнішнє оформлення, своєчасне подання. Захист курсового проєкту аргументований, але з деякими неточностями у другорядному матеріалі.</p>	82-89
<p>Здобувач вищої освіти повністю виконав програму за структурою, обсягом і змістом. Відповідає вимогам програми, але має деякі неточності. Основні положення курсового проєкту, лабораторних та практичних робіт обґрунтовані, незначне порушення послідовності. Достатня старанність у виконанні, добре зовнішнє оформлення, своєчасне подання. Захист курсового проєкту, аргументований, але з деякими неточностями, які здобувач вищої освіти сам виправляє.</p>	74-81
<p>Здобувач вищої освіти повністю виконав програму. Основні положення курсового проєкту, лабораторних та практичних робіт недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності. Посередня старанність у виконанні, зовнішнє оформлення задовільне. Незначне порушення термінів подання. Захист курсового проєкту, лабораторних та практичних робіт з незначними помилками, які здобувач вищої освіти сам виправляє з допомогою викладача.</p>	64-73
<p>Здобувач вищої освіти повністю виконав програму, але має неточності за структурою і змістом. Основні положення недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності. Посередня старанність у виконанні, зовнішнє оформлення задовільне. Порушення термінів подання.</p> <p>Захист курсового проєкту, лабораторних та практичних робіт із значними помилками, які здобувач вищої освіти сам виправляє з допомогою викладача.</p>	60-63

<p>Здобувач вищої освіти виконав програму (більше 50%), , але має значні неточності за структурою і змістом. Основні положення недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності. Посередня старанність у виконанні, зовнішнє оформлення задовільне. Порушення термінів подання. Захист курсового проєкту, лабораторних та практичних робіт з великими помилками і прогалинами, які здобувач вищої освіти не може виправити.</p>	<p>36-59 З можливістю повторного складання</p>
<p>Здобувач вищої освіти частково виконав програму (менше 50%) і представив курсовий проєкт поганого зовнішнього оформлення. Порушення термінів подання. Захист курсового проєкту, лабораторних та практичних робіт з великими помилками і прогалинами, які здобувач вищої освіти не може виправити.</p>	<p>1-35 З обов'язковим повторним проходженням практики</p>

Для оцінювання програмних результатів навчання враховується:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені (оцінюється вчасність та якість виконання робіт);
- підготовка курсового проєкту з практики (оцінюється вчасність підготовки, чітке викладення матеріалу, якість підготовки ілюстративного матеріалу)
- захист курсового проєкту – (оцінюється аргументований і структурований захист, комунікативні вміння, різносторонність поглядів, формування власної думки, володіння культурою доповіді).

Розподіл балів

Вид заняття	Бали
1. Поточна складова оцінювання	
1. Відвідування лекцій	10
2. Лабораторна робота №1. Дослідження впливу добавок на властивості бетонів.	2
3. Лабораторна робота №2. Дослідження впливу заповнювачів на властивості бетонів.	2
4. Лабораторна робота №3. Дослідження властивостей бетону, що піддаються тепловологісній обробці.	2
5. Лабораторна робота №4. Дослідження властивостей легких бетонів.	2
6. Лабораторна робота №5. Дослідження властивостей будівельних розчинів та СБС.	2
7. Практична робота №1. Визначення придатності заповнювачів для використання їх у бетонах і розчинах.	2
8. Практична робота №2. Основні технологічні схеми виробництва бетонних сумішей.	2
9. Практична робота №3. Розв'язування задач з визначення властивостей бетонних і розчинових сумішей.	2
10. Практична робота №4. Розв'язування задач з проектування складів бетону.	2
11. Практична робота №5. Основні технологічні схеми виробництва будівельних розчинів і сухих сумішей.	2
12. Індивідуальна робота (курсний проєкт), в т.ч.	30
<i>Пояснювальна записка курсового проєкту</i>	10
<i>Графічна частина курсового проєкту</i>	10
<i>Захист курсового проєкту</i>	10

	Разом поточна складова оцінювання:	60
2. Підсумкова складова оцінювання		
2.1. Модульний контроль №1		20
2.2. Модульний контроль №2		20
	Разом модульна складова оцінювання:	40
	Разом:	100
	Вид контролю екзамен	

Поєднання навчання та досліджень

Здобувач вищої освіти може долучитися до виконання науково-дослідних досліджень, які визначаються програмними компонентами освітньої програми або фаховим спрямуванням кафедри, зокрема, у конференціях, олімпіадах та інших заходах, висвітлювати наукові результати в курсових проектах (роботах), публікаціях, зокрема у «Студентському віснику НУВГП».

За виконання експериментальних наукових досліджень студент протягом семестру може отримати до 10 балів.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Структура, склад та властивості цементного бетону: навчальний посібник / Л. Й. Дворкін, В. В. Марчук, Р. М. Макаренко [та ін.] ; за ред. д.т.н., проф. Л. Й. Дворкіна. – Київ : Каравела, 2024. - 237 с <https://ep3.nuwm.edu.ua/31832/>
2. Дворкін Л. Й. Житковський В.В., Бордюженко О.М., Марчук В.В., Рубцова Ю.О. Бетони нового покоління(монографія). НУВГП. 2021. 317 с. <https://ep3.nuwm.edu.ua/22415/>

Допоміжна

3. Дворкін Л. Й. Легкі бетони : навч. посіб. / Л. Й. Дворкін. – Київ : Каравела, 2024. - 225 с. <https://ep3.nuwm.edu.ua/31632/>
4. Дворкін Л. Й. Будівельні розчини : навч. посібник / Л. Й. Дворкін. - Київ : Каравела, 2021. - 222 с. <https://ep3.nuwm.edu.ua/26301/>
5. Дворкін Л. Й. Бетони на нецементних в'язучих : навчальний посібник / Л. Й. Дворкін. – Рівне : НУВГП, 2021. – 145 с.<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/26302>.
6. Дворкін Л.Й. та ін. Бетонознавство: Питання і відповіді. Навчальний посібник / Дворкін Л.Й., Бордюженко О.М., Житковський В.В., Марчук В.В., Чудновський С.М.; За ред. Л.Й.Дворкіна. – Рівне: НУВГП, 2016. – 268 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/7516/>
7. Дворкін Л. Й. Проектування складів бетонів (Методи, приклади, вправи) : навчальний посібник / Л.Й. Дворкін. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. – 613 с. <https://ep3.nuwm.edu.ua/22044/>.
8. Дворкін Л. Й. Ефективні сухі будівельні суміші та розчини на їх основі : монографія / Л. Й. Дворкін, В. В. Житковський, В. В. Марчук. – Київ : Каравела, 2024. - 180 с. <https://ep3.nuwm.edu.ua/29942/>
9. Dvorkin, L.; Konkol, J.; Marchuk, V.; Huts, A. Efficient, Fine-Grained Fly Ash Concrete Based on Metal and Basalt Fibers. Materials 2023, 16, 3969. doi:10.3390/ma16113969.
10. Dvorkin L., Zhitkovsky V., Sonebi M., Marchuk V., Stepasiuk Y. Improving Concrete and Mortar Using Modified Ash and Slag Cements. London: Boca Raton CRC Press, 2020. 184p

Методичне забезпечення

11. 03-09-45 Методичні вказівки до курсового проекту з навчальної дисципліни «Бетони і будівельні розчини. Заповнювачі для бетону»[Електронне видання] / Марчук, В. В. – НУВГП, 2019 р. Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/15570/>
12. 03-09-56М Методичні вказівки до практичних занять з навчальної дисципліни «Бетони і будівельні розчини. Заповнювачі для бетону» (розділ «Загальні властивості розчинових сумішей і розчинів»). [Електронне видання] / Дворкін, Л. Й., Марчук, В. В. та Ніхаєва, Л. І.– НУВГП, 2021 р. Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/22258/>
13. 03-09-53М Методичні вказівки до практичних занять з навчальної дисципліни «Бетони і будівельні розчини. Заповнювачі для бетону» (розділ «Проектування складів високоміцних бетонів»). [Електронне видання] / Дворкін, Л. Й., Марчук, В. В. та Ніхаєва, Л. І.– НУВГП, 2021 р. Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/21959/>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>
2. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
3. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних (м'яких) навичок

Навички цифрової грамотності, критичне мислення, уміння розв'язувати проблеми, здатність до саморозвитку, цікавість до знань, бажання і мотивації їх отримувати, командна робота.

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>, за яким і реалізується право здобувача на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі.

Перездача модульних контролів здійснюється згідно з правилами ННЦНО <http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti>.

Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE за календарем.

Правила академічної доброчесності

Всі здобувачі, співробітники та викладачі НУВГП мають бути чесними у своїх стосунках, що застосовується і поширюється на поведінку та дії, пов'язані з навчальною роботою. Студенти мають самостійно виконувати та подавати на оцінювання лише результати власних зусиль та оригінальної праці, що регламентовано Кодексом честі студента у НУВГП (<https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnisti>)

За списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, студент позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.

За списування під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка відповідно до ступеня порушення академічної доброчесності.

Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) наведені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП – <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/vyo/dokumenti>.

Вимоги до відвідування

Лекції, лабораторні роботи і практичні заняття проводяться у режимі офлайн або онлайн за допомогою Google Meet.

Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин.

Консультації проводяться у режимі онлайн за допомогою Google Meet у домовлений час зі студентами.

Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної дисципліни.

У випадку пропуску заняття (лікарняні, мобільність тощо), відпрацювати можна самостійно і під час консультацій, надавши викладачу реферат лекції чи звіт практичного заняття після самостійного вивчення пропущеного заняття за матеріалами на платформі MOODLE: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1951>

Неформальна та інформальна освіта

Студенти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним Положенням: <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>.

Зокрема студенти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни (освітньої програми) та перевірялись в підсумковому оцінюванні

Лектор Марчук В.В. доцент, к.т.н.

Автор
Доцент

Віталій МАРЧУК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №417
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000009B6C3700C8C2C100