

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-09-109S

СИЛАБУС SYLLABUS	Бетони і будівельні розчини Concretes and mortars	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ПС137	
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 – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Бетони і будівельні розчини» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Рівне. НУВГП. 2024. 15 с.

ОПП на сайті університету:
<https://ep3.nuwm.edu.ua/21007/>

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

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 17 від " 05 " липня 2024 року

Завідувач кафедри технології будівельних виробів і матеріалознавства:

е-підпис _____ Дворкін Л.Й., д.т.н., професор.

Керівник освітньої програми:

е-підпис _____ Караван В.В., к.т.н., доцент.


Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА
Протокол № 1 від " 29 " серпня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:

е-підпис _____ Макаренко Р.М., к.т.н., професор.

версія силабусу - публікується вперше.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ		
«Бетони і будівельні розчини»		
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ		
Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>	
Освітня програма	Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів	
Спеціальність	<i>192 "Будівництво та цивільна інженерія"</i>	
Рік навчання, семестр	<i>4 рік навчання, 7 семестр - денна 5 рік навчання, 9 семестр - заочна</i>	
Кількість кредитів	<i>5</i>	
Форма навчання	<i>денна</i>	<i>заочна</i>
Лекції:	<i>26 годин</i>	<i>2 години</i>
Лабораторні заняття	<i>14 годин</i>	<i>8 годин</i>
Практичні заняття	<i>12 годин</i>	<i>6 години</i>
Самостійна робота:	<i>98 годин</i>	<i>134 годин</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Екзамен</i>	
Мова викладання	<i>Українська</i>	
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		

<p>Лектор</p> 	<p>Марчук Віталій Вікторович, к.т.н., доцент кафедри технології будівельних виробів і матеріалознавства</p>
<p>Вікіситет</p>	<p>https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Марчук_Віталій_Вікторович</p>
<p>ORCID</p>	<p>https://orcid.org/0000-0003-0999-0402</p>
<p>Як комунікувати</p>	<p>E-mail: v.v.marchuk@nuwm.edu.ua</p> <p>Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE</p>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та завдання

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" 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", "В'яжучі речовини", "Будівельні конструкції".

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.

ЗК11 - 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.

ЗК12 - 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 - Рационально 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.

Загальна кількість годин 150 г.	Лекції Денна (26 г.) Заочна (2 г.)	Лабораторні Денна (14 г.) Заочна (8 г.)	Практичні. Денна (12 г.) Заочна (6 г.)	Сам. роб. Денна (98 г.) Заочна (134г)
Змістовий модуль 1.				
Бетони і розчини їх класифікація. Заповнювачі для бетонів та будівельних розчинів				
Тема 1. Класифікація бетонів і розчинів. Вихідні метериали для бетонів і розчинів				
Кількість годин	Лекції Денна (2 г.) Заочна (2 г.)	Лабораторні Денна (-) Заочна (-)	Практичні. Денна (-) Заочна (-)	Сам. роб. Денна (8 г.) Заочна (10 г.)
Опис теми	Характеристика в'язучих матеріалів та заповнювачів. Ознаки за якими класифікують бетони і розчини.			
РН	РН01, РН02, РН06, РН07			
Тема 2. Види добавок для бетонів і розчинів.				
Кількість годин	Лекції Денна (2 г.) Заочна (-)	Лабораторні Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Практичні. Денна (-) Заочна (-)	Сам. роб. Денна (8 г.) Заочна (10 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.				
Кількість годин	Лекції Денна (2 г.) Заочна (-)	Лабораторні Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Практичні. Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Сам. роб. Денна (8 г.) Заочна (10 г.)
Опис теми	Призначення, роль та класифікація заповнювачів. Методики визначення основних властивостей заповнювачів. Сировинна база, класифікація порід.			
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 (8 г.) Заочна (10 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 (1 г.) Заочна (-)	Сам. роб. Денна (8 г.) Заочна (10 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 (1 г.) Заочна (-)	Сам. роб. Денна (8 г.) Заочна (12 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 (2 г.) Заочна (1 г.)	Сам. роб. Денна (8 г.) Заочна (12 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. Стійкість 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 (12 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 (-) Заочна (-)	Практичні. Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Сам. роб. Денна (8 г.) Заочна (12 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 (12 г.)
Опис теми	Дрібнозернисті бетони та високоміцні бетони. Бетонополімери і полімерцементні бетони. Фібробетони 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 (-) Заочна (-)	Практичні. Денна (2 г.) Заочна (1 г.)	Сам. роб. Денна (8 г.) Заочна (12 г.)
Опис теми	Основні різновиди розчинів та галузі їх використання. Підбір складів та виготовлення будівельних розчинів			
РН	РН01, РН02, 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 (-) Заочна (-)	Сам. роб. Денна (10 г.) Заочна (12 г.)
Опис теми	Класифікація. Галузі використання. Особливості виробництва сухих будівельних сумішей.			

PH	PH01, PH02, PH03, PH06, PH07, PH08, PH09, PH12, PH13, PH14		
Теми лабораторних робіт			
№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Лабораторна робота №1. Дослідження впливу добавок на властивості бетонів.	4	2
2	Лабораторна робота №2. Дослідження впливу заповнювачів на властивості бетонів.	2	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		14	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.	2	1
3	Розв'язування задач з визначення властивостей бетонних і розчинових сумішей.	2	1
4	Розв'язування задач з проектування складів бетону.	2	1
5	Основні технологічні схеми виробництва будівельних розчинів і сухих сумішей.	2	1
Всього		12	6
Індивідуальне завдання (курсний проект)			

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

У курсовому проекті 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 проекту.

6. Консультації.

7. Самостійна робота студентів.

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

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності здлбувача при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів з навчальної дисципліни «Матеріали для дорожнього одягу», є:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені силабусом навчальної дисципліни;
 - глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних та додаткових рекомендованих літературних джерелах;
 - характер відповідей на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
 - вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;
 - вміння аналізувати достовірність одержаних результатів.
- Оцінювання результатів усіх форм контролю передбачено у 100-бальній шкалі.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних заняттях результати самостійної роботи студентів) проводиться у % від кількості балів, виділених на завдання, із заокругленням до цілого числа:

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Розподіл балів

Вид заняття	Бали
1. Поточна складова оцінювання	
0.1. Відвідування лекцій	10
0.1. Лабораторна робота №1. Дослідження впливу добавок на властивості бетонів.	2
0.2. Лабораторна робота №2. Дослідження впливу заповнювачів на властивості бетонів.	2
0.3. Лабораторна робота №3. Дослідження властивостей бетону, що піддаються тепловологісній обробці.	2
0.4. Лабораторна робота №4. Дослідження властивостей легких бетонів.	2
0.5. Лабораторна робота №5. Дослідження властивостей будівельних розчинів та СБС.	
0.1. Практична робота №1. Визначення придатності заповнювачів для використання їх у бетонах і розчинах.	2
0.2. Практична робота №2. Основні технологічні схеми виробництва бетонних сумішей.	2
0.3. Практична робота №3. Розв'язування задач з визначення властивостей бетонних і розчинових сумішей.	2
0.4. Практична робота №4. Розв'язування задач з проектування складів бетону.	2
0.5. Практична робота №5. Основні технологічні схеми виробництва будівельних розчинів і сухих сумішей.	
0.1. Індивідуальна робота (курсний проект), в т.ч.	30
<i>Пояснювальна записка курсового проекту</i>	10
<i>Графічна частина курсового проекту</i>	10
<i>Захист курсового проекту</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. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. Бетони і будівельні розчини. Підручник/. – К.: Основа, 2008. – 445 с.
2. Дворкін О.Л. Технологія бетону. Навч. посібник/. – Рівне: РДТУ, 2001. – 150 с.

Допоміжна

3. Дворкін Л. Й. Властивості мінеральних будівельних матеріалів : навч. посіб. / Л. Й. Дворкін. – Рівне : НУВГП, 2019. – 418 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/18983>.
4. Дворкін Л.Й., Гоц В.І., Дворкін О.Л. Випробування бетонів і будівельних розчинів. Проектування їх складів: навчальний посібник. – К.: Основа, 2014. - 304 с.
5. Дворкін Л. Й. Бетони на нецементних в'яжучих : 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/>.

Методичне забезпечення

8. 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/>
9. 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/>

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/struktturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>.

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-dobrochesnistj>)

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/struktturni-pidrozdili/vyo/dokumenty>.

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 або Viber 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?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 №947
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100