

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-09-97S

СИЛАБУС SYLLABUS	Навчальна практика з будівельного матеріалознавства Training practice in construction materials science	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	СП18	
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 «Навчальна практика з будівельного матеріалознавства» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Рівне. НУВГП. 2024. 12 с.

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

Розробник силабусу:
Бордюженко О.М., доцент кафедри технології будівельних виробів і матеріалознавства, к.т.н., доцент

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 12 від 9 квітня 2024 р.

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 № 7 від 23 травня 2024 р.

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:

Макаренко Р.М., к.т.н., професор.

версія силабусу - публікується вперше.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Навчальна практика з будівельного матеріалознавства»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Будівництво та цивільна інженерія</i>
Спеціальність	<i>192 "Будівництво та цивільна інженерія"</i>
Рік навчання, семестр	<i>1 рік, 2 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>3</i>
Лекції:	<i>-</i>
Лабораторні заняття:	<i>-</i>
Практичні заняття:	<i>60 годин</i>
Самостійна робота:	<i>30 годин</i>
Форма навчання:	<i>денна / заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Залік</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА

Лектор



Бордюженко Олег Михайлович, к.т.н.,
доцент кафедри технології будівельних
виробів і матеріалознавства

Вікіситет

[http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/
Бордюженко_Олег_Михайлович](http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Бордюженко_Олег_Михайлович)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0003-3686-5121>

Як комунікувати

bord@nuwm.edu.ua

Актуальні оголошення на сторінці
дисципліни в системі MOODLE

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Мета та завдання

Метою проведення навчальної практики з дисципліни «Будівельне матеріалознавство» є повторення, поглиблення та закріплення теоретичних знань з питань в області будівельних матеріалів та виробів і будівельних робіт, отримання студентами практичних навичок застосування прискорених і виробничих методів дослідження властивостей будівельних матеріалів шляхом проведення практичних занять в лабораторіях кафедри та екскурсійних занять на підприємствах будівельної індустрії, що виготовляють будівельні матеріали та вироби.

Основними завданнями навчальної практики є:

- закріплення та систематизація теоретичних знань з питань в області будівельних матеріалів і технології їх виробництва;
- вивчення прискорених, польових та неруйнівних методів дослідження властивостей будівельних матеріалів та виробів;
- ознайомлення з виробництвом основних видів будівельних матеріалів;
- вивчення властивостей, областей та способів застосування основних видів будівельних матеріалів

Розміщення на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1939>

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

Повноцінне засвоєння дисципліни базується на міждисциплінарних зв'язках з раніше вивченими дисциплінами: "Вища математика", "Фізика", "Хімія", "Будівельне матеріалознавство".

Компетентності

Інтегральна компетентність.

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

Загальні компетентності.

ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності;

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

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

ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії;

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;

ЗК13. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК).

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, техніко-економічних 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.

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

СК08 - Усвідомлення принципів проектування сельбищних територій.

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

PH04 - Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

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.

PH10. - Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації, ремонті й реконструкції;

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 – 90
(в т.ч. практичні заняття – 60, самостійна робота – 30)

Програма навчальної практики передбачає наступні основні види занять: проходження практики в лабораторіях кафедри технології будівельних виробів і матеріалознавства, на промислових підприємствах будівельних матеріалів м. Рівне і області. Навчальна практика передбачається в об'ємі 12 робочих днів (по 6 робочих годин в день) і проводиться після завершення екзаменаційної сесії весняного навчального семестру. Графік проведення навчальної практики з «Будівельного матеріалознавства» складається кафедрою і затверджується директором ННІБА.

Змістовий модуль 1. Використання виробничих, неруйнівних та експрес-методів дослідження якості будівельних матеріалів	
<u>Кількість годин:</u>	
всього – 45; практичні – 30; самостійна робота (СР) – 15	
<p>ТЕМА 1. Сучасні методи контролю якості та досліджень властивостей будівельних матеріалів і виробів.</p> <p>Неруйнівні методи контролю якості. Механічні методи: метод пружного відскоку, пластичних деформацій, локальних руйнувань. Фізичні методи: акустичний, електричний, магнітний та інші. Спеціальні методи: петрографічний, термографічний та інші. РН01, РН02</p>	<p>К-сть годин: практичні – 5 СР – 2 разом – 7</p>
<p>ТЕМА 2. Основні методи дослідження якості природних кам'яних матеріалів.</p> <p>Виробничі методи випробувань гірських порід та виробів із природного каменю: твердості, міцності, водостійкості, морозостійкості, довговічності, декоративності, текстури і структури. РН02, РН04, РН07</p>	<p>К-сть годин: практичні – 5 СР – 2 разом – 7</p>
<p>ТЕМА 3. Основні експрес-методи дослідження властивостей мінеральних в'язучих.</p> <p>Визначення виду мінерального в'язучого: цементу, вапна, гіпсу та інших та їх особливостей на порошках білого та інших кольорів. РН01, РН07, РН09</p>	<p>К-сть годин: практичні – 6 СР – 2 разом – 7</p>
<p>ТЕМА 4. Основні польові методи дослідження якості заповнювачів для бетону.</p> <p>Визначення зернового складу, модуля крупності, пустотності піску польовими методами, а також характеристик щебеню – крупного заповнювача бетону: міцності, водопоглинання, вмісту відмиваємих пилюватих і глинистих домішок та інших показників. РН03, РН04, РН08</p>	<p>К-сть годин: практичні – 5 СР 3 разом – 8</p>

<p>ТЕМА 5. Основні експрес-методи дослідження якості бетонних сумішей, цементних бетонів і будівельних розчинів. Польові методи визначення якості бетонної суміші. Неруйнівні методи дослідження якості цементних бетонів та будівельних розчинів. РН08, РН12, РН13, РН 14</p>	К-сть годин: практичні – 5 СР – 3 разом – 8
<p>ТЕМА 6. Основні експрес-методи дослідження якості штучних кам'яних виробів. Виробничі та прискорені методи випробувань керамічних виробів та силікатної цегли: декоративності, водопоглинання, міцності при вигині і стиску, зносостійкості, відхилень геометричних розмірів. РН01, РН14</p>	К-сть годин: практичні – 5 СР – 3 разом – 8
<p>Змістовий модуль 2. Ознайомлення на виробництві з технологією виготовлення будматеріалів і виробів; розглядання виробничих ситуацій</p>	
<p><u>Кількість годин:</u> всього – 45; практичні – 30; самостійна робота (СР) – 15</p>	
<p>ТЕМА 7. Виробництво керамічної цегли та керамічної плитки. Вивчення способів і технологій виготовлення керамічних цегли та плитки на діючих підприємствах з їх виробництва. РН01, РН07, РН12</p>	К-сть годин: практичні – 5 СР – 2 разом – 7
<p>ТЕМА 8. Виробництво бетонних і залізобетонних виробів і конструкцій. Вивчення способів і технологій виготовлення бетонних і залізобетонних виробів і конструкцій на діючих підприємствах з їх виробництва. РН03, РН04, РН13</p>	К-сть годин: практичні – 5 СР – 2 разом – 7
<p>ТЕМА 9. Виробництво асфальтобетонних сумішей. Вивчення способів і технологій виготовлення гарячих та холодних асфальтобетонних сумішей на діючих підприємствах з їх виробництва. РН04, РН09</p>	К-сть годин: практичні – 6 СР – 2 разом – 7
<p>ТЕМА 10. Виробництво будівельних розчинів і сухих будівельних сумішей. Вивчення способів і технологій виготовлення будівельних розчинів та сухих сумішей на діючих підприємствах з їх виробництва. РН08, РН13</p>	К-сть годин: практичні – 5 СР 3 разом – 8
<p>ТЕМА 11. Виробництво вапна та силікатної цегли. Вивчення способів і технологій виготовлення вапна та силікатної цегли на діючих підприємствах з їх виробництва. РН01, РН10, РН12</p>	К-сть годин: практичні – 5 СР – 3 разом – 8

ТЕМА 12. Виробництво будівельних матеріалів і виробів із деревини.

Вивчення способів і технологій виготовлення будівельних матеріалів та виробів на діючих підприємствах з їх виробництва.

PH02, PH03

К-сть годин:
практичні – 5
СР – 3
разом – 8

Форми та методи навчання

Під час проходження навчальної практики застосовуються такі форми занять:

- лабораторно-практичні заняття у лабораторіях кафедри технології будівельних виробів і матеріалознавства та на промислових підприємствах будівельних матеріалів м. Рівне і області (практика отримання навичок виконання польових та неруйнівних методів контролю якості та досліджень опоряджувальних матеріалів і виробів);

- дискусійне обговорення проблемних питань;

- екскурсії на підприємства будівельної індустрії, що виготовляють будівельні матеріали та на будівельні майданчики – об'єкти будівництва;

- перегляд навчальних відеофільмів з технології виробництва будівельних матеріалів та виробів;

- самостійна робота (освоєння і поглиблення вивчення тематичного матеріалу у вільний від практики час);

- консультація (отримання кваліфікованої відповіді і допомога від керівника практики або викладача).

Завершується практика заліком. Складання заліку передбачає захист індивідуального звіту кожного студента, попередньо перевіреного керівником практики.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Для перегляду навчальних відеофільмів з технології виробництва застосовується мультимедійний проектор. Для проведення практичних робіт використовуються необхідні інструменти, обладнання та матеріали, описані в методичних вказівках до навчальної практики:

<https://ep3.nuwm.edu.ua/26424/>

Порядок та критерії оцінювання програмних результатів навчання

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності студента при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів з навчальної дисципліни, є:

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

Розподіл балів

Вид заняття	Бали
1. Поточна складова оцінювання	
Практичні заняття (12 тем × 5 балів)	60
Всього поточна складова оцінювання:	60
2. Підготовка і захист звіту	
2.1. Підготовка звіту	10
2.2. Захист звіту	30
Всього підсумкова складова оцінювання:	40
Разом:	100

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Дворкін Л. Й. та Лаповська С. Д. Будівельне матеріалознавство. НУВГП, Рівне. 2016 – 448 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/4741/>
2. Будівельне матеріалознавство: задачі та вправи : навч. посіб. / Л. Й. Дворкін, О. М. Бордюженко, В. В. Житковський [та ін.] ; за ред. д.т.н., проф. Л. Й. Дворкіна. – Рівне : НУВГП, 2023. – 217 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/28056/>
3. Будівельне матеріалознавство: підручник./ [П.В. Кривенко, К.К. Пушкарева, В.Б. Барановский и др.] - К.: "Лири-К". 2012.-624 с.
4. Дворкін Л.Й., Бордюженко О.М. Будівельне матеріалознавство. Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення-Рівне: НУВГП, 2006. - 178 с. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/1820/>

Допоміжна

1. Будівельне матеріалознавство: Цементи, бетони і розчини : навч. посіб. / Л. Й. Дворкін, О. Л. Дворкін, О. М. Бордюженко [та ін.] ; за ред. Л. Й. Дворкіна. – Рівне : НУВГП, 2007. – 226 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/2284/>
2. Dvorkin L.I., Dvorkin O.L., Rubakov Y. Construction Materials Based on Industrial Waste Product. Nova Science Publishers, Inc. New York, 2016. p. 242.
3. Dvorkin L.I., O. Dvorkin and Sunny Nwoubani. Construction materials. Nova Science Publishers, Inc. New York, 2010. p.409.
4. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. Бетони і будівельні розчини: підручник/ Л.Й. Дворкін, О.Л. Дворкін.– Київ: "Основа", 2008. – 613 с.
5. Дворкін Л.Й. Використання техногенних продуктів у будівництві: навч. посіб. / Л.Й. Дворкін, К.К. Пушкарьова, О.Л. Дворкін. – Рівне: НУВГП, 2009, – 339 с.
6. Дворкін Л.Й. Випробування бетонів і розчинів. Проектування їх складів: навч. посіб./ Л.Й. Дворкін, В.І. Гоц, О.Л. Дворкін.– Київ: "Основа", 2014. – 304 с.
7. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. Опоряджувальні будівельні матеріали: навч. посіб. / Л.Й. Дворкін, О.Л. Дворкін. – Рівне: НУВГП. 2011. – 291 с.
8. В'язучі речовини: /підручник./ Р.Ф. Рунова, Л.Й. Дворкін, О.Л. Дворкін, Ю.Л. Носовський. – К.: Основа, 2012. – 448 с.
9. Сучасні українські будівельні матеріали, вироби та конструкції: довідник. /За ред. К.К. Пушкарьової). – К.: Асоціація "ВСВБМВ", 2012. – 664 с.

Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до навчальної практики з навчальної дисципліни «Будівельне матеріалознавство» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної форми навчання / О. М. Бордюженко – Рівне: НУВГП, 2023. 14 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/26424/>

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.lib.rv.ua/>
3. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>
4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75)/ [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>

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.

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 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/strukturi-pidrozdili/vyo/dokumenty>.

Вимоги до відвідування

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 звіт практичного заняття після самостійного вивчення пропущеного заняття за матеріалами на платформі MOODLE: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1939>

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

Бордюженко О.М., к.т.н., доцент

Автор
Доцент

Олег БОРДЮЖЕНКО

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №679
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00

