

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
е-підпис Валерій СОРОКА

12.09.2022

03-08-41S

СИЛАБУС

освітньої компоненти

SYLLABUS

| | | |
|--|-------------|---|
| Новітні матеріали та конструкції в сучасній архітектурі | | Advanced materials and structures in modern architecture |
| Шифр за ОП | OK 8 | Code in Educational Program |
| Освітній рівень магістерський (другій) | | Level of education Master's (second) |
| Галузь знань Архітектура та будівництво | 19 | Field of knowledge Architecture and Civil Engineering |
| Спеціальність Архітектура та містобудування | 191 | Field of study Architecture and Urban Planning |
| Спеціалізація - | | Specialization - |
| Освітня програма Архітектура та містобудування | | Educational Program Architecture and Urban Planning |

Силабус освітньої компоненти «Новітні матеріали та конструкції в сучасній архітектурі» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою "Архітектура та містобудування" спеціальності 191 "Архітектура та містобудування". Рівне. НУВГП. 2022. 13 стор.

ОП на сайті університету:

<https://start.nuwm.edu.ua/instituty/budivnytstva-ta-arkhitektury>

Розробник силабусу: *Лушнікова Н.В., канд. техн. наук, доц., доц. кафедри архітектури та середовищного дизайну*

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 1 від "29" серпня 2022 року


Завідувач кафедри: *е-підпис Михайлишин О.Л., докт. арх., професор*

Керівник (гарант) ОП: *е-підпис Ричков П.А., докт. арх., професор*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № 1 від "30" серпня 2022 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: *е-підпис Макаренко Р.М., канд. техн. наук, професор*

СЗ №-3900 в ЕДО НУВГП.

| ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ | |
|---|--|
| Ступінь вищої освіти | <i>магістр</i> |
| Освітня програма | <i>Архітектура та містобудування</i> |
| Спеціальність | <i>191 Архітектура та містобудування</i> |
| Рік навчання, семестр | Магістр 1-й рік навчання, 1-й семестр |
| Кількість кредитів | 4 кредити ЄКТС |
| Лекції: | <i>24 години</i> |
| Семінарські заняття: | <i>16 годин</i> |
| Самостійна робота: | <i>80 години</i> |
| Курсова робота: | <i>Так</i> |
| Форма навчання | <i>денна</i> |
| Форма підсумкового Контролю | <i>екзамен</i> |
| Мова викладання | українська |
| ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА | |
| Лектор  | <i>Лушнікова Наталія Валеріївна, канд. техн. наук, доцентка, доцентка кафедри архітектури та середовищного дизайну</i> |
| Вікіситет | https://index.php/Лушнікова_Наталія_Валеріївна |
| ORCID | https://orcid.org/0000-0002-5781-4051 |
| Як комунікувати | n.v.lushnikova@nuwm.edu.ua <i>Кафедра архітектури та середовищного дизайну, 637 ауд., ННІБА</i> |

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

Анотація освітньої компоненти, в т.ч. мета та цілі

Палітра будівельних матеріалів та конструкцій щороку невпинно розширюється, з'являються нові конструктивні рішення будівель і споруд. Тому майбутній архітектор повинен чітко уявляти конструктивний та формотворчий потенціал новітніх матеріалів та конструкцій та застосовувати їх як при проектуванні нових, так і під час реконструкції існуючих архітектурних об'єктів.

Мета освітньої компоненти полягає у формуванні навичок раціонального вибору та креативного застосування новітніх архітектурних матеріалів та конструкцій в різних конструктивних та будівельних системах для проектування та реконструкції будівель та споруд різного функціонального призначення.

Цілі освітньої компоненти:

В результаті вивчення курсу студент повинен знати:

- ознайомлення із властивостями та особливості використання в архітектурній практиці новітніх матеріалів, в тому числі новітніх композитів, екологічно стійких матеріалів, «розумних» матеріалів, та конструктивних елементів, виготовлених на їх основі;*
- ознайомлення зі світовим і вітчизняним досвідом проектування несучих та огорожувальних конструкцій, конструктивних вузлів будівель та споруд;*
- формування та аналіз логічних зв'язків в рамках системи «матеріал – виріб - конструкція - архітектурна форма - архітектурний об'єкт»;*
- здобуття навичок раціонального вибору матеріалів та конструкцій для проектування будівель і споруд різного функціонального призначення;*
- вирішення проєктних завдань за обмежених умов, при використанні ресурсо- та енергоефективних рішень, тощо.*

Посилання на розміщення освітнього компоненту на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=487>

Компетентності

ЗК05. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

СК01. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі архітектури та містобудування у широких або мультидисциплінарних контекстах.

СК03. Здатність аналізувати, розробляти та впроваджувати архітектурно-містобудівні рішення з урахуванням соціально-демографічних, національно-етнічних, природно-кліматичних, інженерно-технічних чинників та санітарно-гігієнічних, безпекових, енергозберігаючих, екологічних, техніко-економічних вимог.

СК06. Здатність аналізувати, міжнародний та вітчизняний досвід, збирати, накопичувати і використовувати інформацію необхідну для розв'язання задач дослідницького та інноваційного характеру у сфері архітектури та містобудування.

СК10. Здатність генерувати нові ідеї та розробляти інноваційні рішення у сфері архітектури та містобудування.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)

РН05. Знати, розуміти та оцінювати характеристики сучасних будівельних матеріалів, виробів і технологій, враховувати їх особливості при розробці інноваційних проектних рішень будівель і споруд, в проектах благоустрою міських і ландшафтних територій, при реконструкції та реставрації пам'яток архітектури і містобудування.

РН09. Застосовувати енергоефективні та інші інноваційні технології при проведенні наукових архітектурно-містобудівних досліджень та прийнятті комплексних архітектурно-містобудівних рішень.

РН11. Приймати ефективні рішення у сфері архітектури та містобудування, розробляти і порівнювати альтернативи, враховувати обмеження, оцінювати можливі побічні наслідки та ризики.

РН13. Обґрунтовувати безпекові, санітарно-гігієнічні, екологічні, інженерно-технічні і техніко-економічні рішення і показники у комплексному архітектурно-містобудівному проектуванні.

РН15. Аналізувати міжнародний та вітчизняний досвід щодо проектування об'єктів архітектури та містобудування.

Структура та зміст освітнього компонента

Теми

Тема 1. Палітра новітніх будівельних матеріалів.

Роль та значення різних видів матеріалів в сучасній архітектурі. Порівняльний аналіз сучасних будівельних матеріалів залежно від походження, властивостей та функціонального призначення. Новітні композиційні матеріали. Екологічно стійкі матеріали. «Розумні» матеріали.

Тема 2. Критерії та засоби раціонального вибору матеріалів в сучасній архітектурно-будівельній практиці. Конструктивні, функціональні, формотворчі, економічні, екологічні та інші аспекти вибору матеріалу в архітектурному проектуванні. Оцінка життєвого циклу матеріалу. Допоміжні засоби раціонального вибору матеріалів: каталоги, бази даних, навчально-виробничі програми, тощо.

Тема 3. Новітні матеріали і конструкції несучих елементів будівель. Матеріали і конструкції елементів підземної частини будівель. Матеріали і конструкції елементів наземної частини будівель.

Тема 4. Новітні матеріали і конструкції огорожувальних елементів будівель. Ненесучі та самонесучі зовнішні стіни. Перегородки. Зовнішні світлопрозорі огороження. Покрівлі.

Тема 5. Новітні матеріали і конструкції елементів опорядження. Зовнішнє опорядження будівель. Внутрішнє опорядження стін та перегородок. Підлоги. Стелі.

Тема 6. Матеріали та конструкції для влаштування теплоізоляції та звукоізоляції. Необхідність теплоізоляції огорожувальних конструкцій. Приклади з архітектурно-будівельної практики. Способи теплоізоляції зовнішніх стін та перегородок. Теплоізоляція перекриттів та покриттів. Усунення промерзання стін. Матеріали та методи влаштування звукоізоляції

Тема 7. Матеріали та конструкції для влаштування гідроізоляції. Гідроізоляція фундаментів і стін. Ремонт покрівель.

| | |
|--|---|
| <p>Деталізовані ПРН/РН</p> | <p>РН05. Знати, розуміти та оцінювати характеристики сучасних будівельних матеріалів, виробів і технологій, враховувати їх особливості при розробці інноваційних проєктних рішень будівель і споруд, в проєктах благоустрою міських і ландшафтних територій, при реконструкції та реставрації пам'яток архітектури і містобудування.</p> <p>РН09. Застосовувати енергоефективні та інші інноваційні технології при проведенні наукових архітектурно-містобудівних досліджень та прийнятті комплексних архітектурно-містобудівних рішень.</p> <p>РН11. Приймати ефективні рішення у сфері архітектури та містобудування, розробляти і порівнювати альтернативи, враховувати обмеження, оцінювати можливі побічні наслідки та ризики.</p> <p>РН13. Обґрунтовувати безпекові, санітарно-гігієнічні, екологічні, інженерно-технічні і техніко-економічні рішення і показники у комплексному архітектурно-містобудівному проєктуванні.</p> <p>РН15. Аналізувати міжнародний та вітчизняний досвід щодо проєктування об'єктів архітектури та містобудування.</p> |
| <p>Завдання</p> | <p>Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ)</p> |
| <p>Форми проведення занять</p> | <p>24 год лекцій / 16 год практичних занять/ 80 год сам. роботи</p> <p>Лекції (24 год), практичні заняття (16 год), самостійна робота (80 год): в т.ч. екзамен (4 год), підготовка до проміжних і підсумкового модульних контролів (20 год), виконання ІНДЗ (10 год), підготовка до практичних занять (8 год), виконання курсової роботи (38 год)</p> |
| <p>Види навчальної роботи студента</p> | <p>Завдання та дискусії під час практичних занять, опитування, проміжні і підсумковий модульні контролі, ІНДЗ</p> |
| <p>Методи та технології</p> | <p>Проблемно-пошуковий метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз ситуації, тренінги,</p> |

| | |
|--|---|
| <i>навчання</i> | <i>обговорення кейсів застосування конструктивних рішень в архітектурній практиці, та інші</i> |
| <i>Засоби навчання</i> | <i>Мультимедійні презентації, проекційна апаратура (проектори, екрани, тощо), комп'ютери, інтернет мережі, бібліотечні фонди</i> |
| <i>Перелік навчальних матеріалів, які повинен опанувати/ознайомитись студент перед заняттям та інше</i> | <i>Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Новітні матеріали та конструкції в сучасній архітектурі» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 191 Архітектура та містобудування денної форми навчання / Н.В. Лушнікова. – Рівне: НУВГП, 2022. – 23 с.</i> |
| Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills) | |
| <p><i>Складові освітньої компоненти сприяють формуванню універсальних навичок, які дозволяють швидко адаптуватися до нових умов проектної діяльності, розв'язувати нестандартні завдання практичної діяльності:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>• допитливість, ініціативність – під час засвоєння теоретичного матеріалу лекційних занять та виконання практичних завдань, проведення самостійних аудитів доступності;</i> <i>• критичне мислення – це наукове мислення, суть якого полягає в ухваленні ретельно обміркованих та незалежних рішень, йому притаманні такі властивості, як усвідомленість та самовдосконалення;</i> <i>• креативне мислення – тип мислення, здатний привести до несподіваних оригінальних проектних рішень</i> | |
| Форми та методи навчання | |
| <i>проблемно-пошуковий метод, навчальна дискусія, мозковий штурм, аналіз текстів, презентації, лекції</i> | |
| Порядок та критерії оцінювання | |

| | |
|--|---|
| <p>форми та зміст контрольних заходів</p> | <ul style="list-style-type: none"> - контроль відвідування лекцій - контроль активності на семінарських заняттях - виконання ІНДЗ - контроль виконання самостійної роботи - проміжні і підсумковий модульні контролю |
| <p>перелік критеріїв оцінювання їх бальні значення</p> | <ul style="list-style-type: none"> - відвідування лекцій 2 бали за 1 лекцію (разом до 24 балів) - активність на практичних заняттях 0-2 бали (разом до 16 балів) - індивідуальне навчально-дослідне завдання – до 20 балів - 2 проміжні модульні контролю (до 20 балів кожний, разом 40 балів) або підсумковий модульний контроль (40 балів) |
| <p>Види навчальних завдань для отримання обов'язкових та додаткових балів (бонусів) поточної (практичної) складової оцінки здобувача</p> | <p>Навчальне завдання для отримання обов'язкових балів – ІНДЗ</p> <p>Для отримання додаткових балів студенти можуть виконувати додаткові завдання самостійної роботи або в рамках ІНДЗ, готувати короткі презентації сучасних будівельних матеріалів з демонстрацією зразків</p> |
| <p>Модульний та підсумковий контроль знань (кількість питань у тексті, їх вага)</p> | <p>Проміжний модульний контроль складається з двох модулів, в кожному з яких 150 питань:</p> <p>питання 1 рівня – 105 питань (0,5 бали)</p> <p>питання 2 рівня – 30 питань (1 бал)</p> <p>питання 3 рівня – 15 питань (2 бали)</p> <p>Кожен варіант має 20 питань з відповідним пропорційним розподілом питань трьох рівнів</p> <p>Підсумковий модульний контроль складається з 300 питань: кожен варіант має 40 питань</p> |

| | |
|--|--|
| <p><i>Характеристика різних рівнів видів завдань, у тому числі самоконтроль</i></p> | <p><i>Аудиторні форми навчання – лекції та практичні заняття</i></p> <p><i>Позааудиторні форми навчання – ІНДЗ, самостійна робота по опрацюванню матеріалів лекцій та теоретичних праць, підготовки до проміжних модульних контролів та підсумкового контролю</i></p> <p><i>Самоконтроль роботи здобувача вищої освіти здійснюється протягом семестру відповідно до шкали оцінювання</i></p> |
| <p><i>Розрахунок загальної інтегральної оцінки</i></p> | <p><i>Здійснюється на підставі додавання кількості балів за відвідування лекційних занять, активності на практичних заняттях, ІНДЗ, проміжних модульних та підсумкового модульних контролів</i></p> |
| <p>Поєднання навчання та досліджень</p> | |
| <p><i>Здобувачі вищої освіти мають можливість отримати додаткові бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, написання та опублікування наукових тез (статей) з тематики курсу, наприклад в "Студентському віснику НУВГП", участь в Університетському конкурсі студентських наукових робіт "Наука очима молоді" та Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт:</i></p> <p><i>https://nuwm.edu.ua/naukova-dijaljnistj/stud-science</i></p> <p><i>Силабус освітньої компоненти складений з використанням досвіду підготовки ряду наукових публікацій в складі дослідницьких колективів для вітчизняних та міжнародних видань в галузі будівельних матеріалів, а також роботи лекторки курсу в редакційній колегії міжнародного журналу <i>Construction Materials</i> (Інститут цивільних інженерів, Велика Британія)</i></p> | |
| <p>Інформаційні ресурси</p> | |
| <p><i>Основна література:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Markiewich P. Budownictwo ogólne dla architektów. – Kraków: "ARCHI-PLUS", 2011. – 528 p.</i> <p><i>Додаткова література:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>2. Addington D. M., Schodek D.L. Smart materials and new technologies. For the architecture and design professions. – Burlington, MA: Architectural Press. An imprint of Elsevier, 2005. – 242 p.</i> <i>3. Bell V.B. with Rand P. Materials for design. – NY: Princeton Architectural Press, 2006. – 272 p.</i> | |

4. *Constructing architecture: Materials, processes, structures. 2nd ed./ Ed, by A. Deplazes.– Berlin: Birkhäuser, 2009. – 558 p.*
5. *Sieniawska-Kuras A., Potocki P. Renowacja elementów architektury. – Krosno: Wydawnictwo i Handel Książkami “KaBe”, 2012. – 492 s.*
6. *Журнал Detail.*
7. *Брошури, каталоги, альбоми технічних рішень виробників будівельних матеріалів*

Дедлайни та перескладання

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

Перездача модульних контролів здійснюється згідно <http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumenty>.

Оголошення стосовно дедлайнів здачі ІНДЗ та проміжних модульних контролів освітньої компоненти відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі Moodle.

Неформальна та інформальна освіта

Здобувачі мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті відповідно до Положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/18660>

Здобувачі вищої освіти мають право на часткове зарахування навчальних результатів, здобутих в процесі неформальної освіти: зокрема, нараховуються додаткові бали за участь студентів у конференціях, презентаціях, воркшопах на тематику, максимально наближену до теми освітньої компоненти

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

Залучення фахівців здійснюється згідно угод про співпрацю із наступними організаціями:

1. *Харківський національний університет міського господарства ім. О. Бекетова (Угода про співпрацю, 2016).*
2. *Івано-Франківським національним технічним університетом нафти і газу (Угода про співпрацю, 2017).*
3. *ТОВ "Майстерня МОСТ", директор Котляров Д.А.*
4. *ТОВ "Орбіта Будпроект", директор Матвіюк О.В.*

Правила академічної доброчесності

Викладачі і студенти зобов'язані дотримуватись правил академічної доброчесності. Відповідні вимоги до дотримання таких правил відображені у Кодексі честі студентів НУВГП

<http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>

Студенти, які не самостійно виконують практичні завдання, ІНДЗ та проміжні модульні контролю, вдаються до плагиату ідей, не допускаються до здачі ІНДЗ з наступним повторним його виконанням.

Нормативні документи НУВГП та НАЗЯВО стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП -

<http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>

https://naqa.gov.ua/академічна_доброчесність

Вимоги до відвідування

Здобувачу вищої освіти не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. Поважними причинами є хвороби та ін. причини, підтверджені відповідним документами (довідка про хворобу, тощо).

Відпрацювання пропущених занять відбувається шляхом самостійного виконання додаткових індивідуальних завдань та опрацювання лекційного матеріалу.

Здобувачі вищої освіти мають доступ до усіх навчальних матеріалів, які розміщені на платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=396>

Здобувач вищої освіти має право оформити індивідуальний графік навчання згідно відповідного положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>

Здобувачі без обмежень можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, якщо цього вимагає навчальний процес

Оновлення

За ініціативою викладача зміст освітньої компоненти оновлюється щорічно, враховуючи зміни у законодавстві України, наукові та практичні досягнення у сфері будівельних матеріалів і конструкцій.

Здобувачі вищої освіти також можуть долучатись до оновлення дисципліни шляхом подання пропозицій викладачу щодо оновлення змісту освітньої компоненти наприкінці семестру. За таку ініціативу здобувачі вищої освіти можуть отримати додаткові бали

Академічна мобільність. Інтернаціоналізація

Процедура визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, визначається документами: [https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna mobilnist](https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna_mobilnist) .

Доступ студентів до повнотекстових ресурсів Springer Link (журнали – 1997-2020; книги - 2017); Google Scholar: <https://scholar.google.com/>; Elsevier: <https://www.elsevier.com/>; Sciencedirect: <https://www.sciencedirect.com/>; ResearchGate: [https://www.researchgate.net /](https://www.researchgate.net/).

Лектор

канд. техн. наук, доцент Лушнікова Н.В.