

Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
е-підпис Олег ЛАГОДНЮК

16.09.2021

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Методологія наукових досліджень		Methodology of scientific research	
Шифр за ОП	OK.2	Code in Educational Program	
Освітній рівень: магістерський (другий)		Educational level: Master's (second)	
Галузь знань: Архітектура та будівництво	19	Fields of knowledge: Architecture and Building	
Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія	192	Field of study: Construction and civil engineering	
Освітня програма: Водопостачання та водовідведення		Educational Program: water supply and sewerage	

Силабус навчальної дисципліни **Методологія наукових досліджень** для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою **«Водопостачання та водовідведення», спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»**. Рівне. НУВГП. 2021. 13 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/20874>

Розробник силабусу: Ковальчук Віктор Анатолійович, д.т.н., професор, професор кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 1 від "26" серпня _____ 2021 року

Завідувач кафедри: Мартинов Сергій Юрійович, д.т.н., професор
Керівник ОП Мартинов Сергій Юрійович, д.т.н., професор
Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № 1 від "31" серпня _____ 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА: Макаренко Р.М.,
к.т.н., професор

СЗ №-4640 в ЕДО.

© Ковальчук В.А. , 2021
© НУВГП, 2021

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	<i>магістр</i>
Освітня програма	<i>«Водопостачання та водовідведення»</i>
Спеціальність	<i>192 «Водопостачання та водовідведення»</i>
Рік навчання, семестр	<i>1</i>
Кількість кредитів	<i>3</i>
Лекції:	<i>16 годин</i>
Практичні заняття:	<i>14 годин</i>
Самостійна робота:	<i>60 годин</i>
Курсова робота:	<i>немає</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



Ковальчук Віктор Анатолійович, д.т.н., професор, професор кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи

Вікіситет

[http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Ковальчук Віктор Анатолійович](http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Ковальчук_Віктор_Анатолійович)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-4098-7802>

Як комунікувати

v.a.kovalchuk@nuwm.edu.ua

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

У наш час в Україні спостерігається погіршення стану поверхневих і підземних природних вод. Причиною цього явища є суттєве зростання антропогенного навантаження на водні ресурси і, головним чином, недостатній ступінь очистки комунальних і промислових стічних вод. Для виходу з цієї складної ситуації необхідно застосовувати нові сучасні технології водопідготовки, а також очистки стічних вод. Застосування сучасних технологій вимагає наявність високого рівня знань експлуатаційного персоналу водопровідно-каналізаційних господарств, наявність кадрів високої кваліфікації в науково-дослідних організаціях, які можуть розробляти сучасні технології і застосовувати їх практиці. Розвиток методології наукових досліджень створює передумови для підготовки висококваліфікованих спеціалістів, здатних до творчої роботи, конструктивного мислення, прогнозування подальшого розвитку науки. Сьогодні кожен науковець має досконало володіти методологією наукових досліджень і вмінням практично її застосувати.

Метою навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» є формування у магістрів методологічної та наукової культури, системи знань, умінь і навичок в області організації і проведення наукових досліджень.

Основні завдання (цілі) навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» це:

- набуття студентами знань з основ методології, методів і понять наукового дослідження;
- отримання практичних навичок і умінь застосування методів проведення наукового дослідження;
- виховання моральних якостей, прищеплення етичних норм в процесі здійснення наукового дослідження.

У результаті вивчення навчальної дисципліни магістр повинен **знати**:

- основи методології наукового пізнання;
- основні методологічні принципи наукового дослідження;
- зміст і структуру дослідницької діяльності;
- основні методи теоретичного та емпіричного дослідження;
- вимоги до структури, оформлення та представлення результатів наукових досліджень.

вміти:

- обирати, обґрунтовувати та формулювати мету, завдання, об'єкт та предмет наукового дослідження;
- використовувати документальні та бібліографічні джерела інформації у наукових дослідженнях;
- систематизувати результати наукових досліджень та узагальнювати їх;
- готувати наукові публікації за результатами наукових досліджень.

Передбачається використовувати наступні **методи**: лекції та практичні заняття у супроводі навчальних відеоматеріалів, демонстрацій

презентацій PowerPoint, виконання практичних завдань за індивідуальним варіантом із застосуванням сучасних комп'ютерних прикладних програм та пошукових систем в інтернеті, зокрема засобів інтерактивного моделювання, розміщених в базах даних управліннь водопровідно-каналізаційного господарства, промислових підприємств, пошук в електронних варіантах технічної документації та нормативних документів, аналіз конкретних виробничих ситуацій (case-study), аналіз та оцінка конкретних ситуацій (case study);

Технології: аналіз конкретних ситуацій; творчий підхід, навчальна дискусія під час розв'язання технічних та технологічних завдань; лекція-візуалізація; навчальні ситуації, мозковий штурм при оцінці виробничих ситуацій та підготовці групових патентів на корисну модель.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=568>

Компетентності

Загальні компетентності:

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК02. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні, до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації, бути критичним і самокритичним;
- ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення, виявляти ініціативу та підприємливість, визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків;

Фахові компетентності:

- ФК01. Здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів у сфері архітектури та будівництва, для вирішення складних інженерних задач у водопостачанні та водовідведенні;
- ФК4. Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні задач в галузі будівництва та цивільної інженерії, досліджувати й аналізувати якість води, яка використовується для виробничих процесів, властивості забруднень стічних вод.

Програмні результати навчання

РН08. Проводити наукові дослідження у водопостачанні та водовідведенні з використанням інформаційних систем.

Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проектування та технологічних процесів зведення будівель та споруд, створювати моделі систем та окремих споруд водопостачання та водовідведення, виконувати їх аналіз та презентацію, працювати з найбільш поширеними прикладними програмами комп'ютерного моделювання систем водопостачання та водовідведення.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ

Модуль 1. Методологія та наукові аспекти експериментальних досліджень

46-45* / 8-1* / 8-4* / 30-10* (всього / лекції / практичні заняття / самостійна робота) – (-*- - години для заочної форми навчання)

ТЕМА 1. Наукові дослідження: методологія, методи та етапи

Наука та наукове мислення. Наукові факти. Класифікація наук. Методологія, метод, методика. Класифікація методів наукових досліджень. Теоретичні методи досліджень. аналіз і синтез, індукція і дедукція, аналогія і моделювання, абстрагування і конкретизація. Види моделювання, системний аналіз, Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів за допомогою проекту інтерактивного моделювання PhET. – 12-11,5* / 2-0,5* / 2-1* / 8-10*

ТЕМА 2. Теоретичні та емпіричні методи наукового дослідження

Класифікація Методи емпіричного дослідження і їх класифікація. Етапи організації експерименту. Розробка методики експерименту. Моделювання в наукових дослідженнях. Класифікація моделей. Етапи процесу моделювання. Модель системи «чорна скринька». Теорія подібності. Засоби вимірювання в експериментах та похибки вимірювань. – 12-11* / 2-0* / 2-1* / 8-10*

ТЕМА 3. Методи представлення та аналіз результатів досліджень

Таблиці та гістограми для відображення результатів досліджень. Комп'ютерна обробка експериментальних даних та відображення результатів наукових досліджень. Методи комп'ютерної побудови графіків, гістограм, таблиць. Методи підбору емпіричних формул. Апроксимація методом лінеаризації. Апроксимація поліномами. Кореляційний аналіз. – 11-11,5* / 2-0,5* / 2-1* / 7-10*

ТЕМА 4. Метод математичного планування експерименту

Математичне планування експерименту і його сутність. Параметр оптимізації. Вибір варіювальних факторів. Експериментально-статистична модель першого порядку. Багатофакторний експеримент. Планування повного факторного експерименту. Рандомізація і проведення дослідів. Перевірка відтворюваності дослідів. Проведення повного двофакторного експерименту. Складання рівняння кореляції. Коефіцієнт Кохрена. Критерії Фішера та Стюдента. – 11-11* / 2-0* / 2-1* / 7-10*

Модуль 2. Використання результатів експериментальних досліджень

44-45* / 8-1* / 6-4* / 30-40*

ТЕМА 5. Форми представлення наукової продукції

Форми наукової продукції. Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Бібліографічна інформація. Національна система науково-технічної інформації України. Етичні норми вченого та плагіат. Підготовка технічного звіту з науково-дослідної роботи. Підготовка статті, автореферату, тез доповіді, доповіді, презентації. Свідоцтво на авторське право. – 12-1,5* / 2-0,5* / 2-1* / 8-10*

ТЕМА 6. Технологія патентування та ліцензування наукових розробок
Подання заявки на одержання патенту України на винахід. Винахід та корисна модель, як об'єкти правової охорони. Експертиза заявки на винахід (корисну модель). Експертиза заявки на винахід по суті. Публікація відомостей про винахід (корисну модель). Процедура видачі патенту України на винахід (корисну модель). Права та обов'язки власника патенту на винахід (корисну модель). Загальні вимоги до змісту документів заявки. Міжнародна патентна класифікація. Опис винаходу (корисної моделі). Прототип та аналоги. Формула винаходу (корисної моделі). Структура заявки на винахід щодо пристрою, речовини, способу. – 12-11* / 2-0* / 2-1* / 8-10*

ТЕМА 7. Оформлення винаходу

Структура патенту на корисну модель. Область застосування. Критика прототипу та аналогів. Технічна задача винаходу. Новизна винаходу. Відмінні ознаки винаходу. Одно ланцюгова та багато ланцюгова формула винаходу. Наукова та технічна новизна винаходу. Реферат опису винаходу. Оформлення заяви на видачу патенту. – 11-11* / 2-0* / 2-1* / 7-10*

ТЕМА 8. Види кваліфікаційних наукових робіт і їх підготовка

Структура, розділи та обсяг магістерської роботи. Вступ. Актуальність роботи. Мета і задачі роботи. Предмет та об'єкт досліджень. Методи досліджень. Наукова новизна. Практична цінність роботи. Зміст розділів. Висновки та загальні висновки. Оформлення роботи. Графіки, таблиці, фото, схеми. Підготовка графіків, таблиць. Оформлення літературних джерел. Підготовка презентації та доповіді. – 9-11,5* / 2-0,5* / 0-1* / 7-10*

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

(оцінка в балах, максимум 60 балів)

Вид заняття	Бали
1. Поточна складова оцінювання	
Практична робота 1. Розробка методики наукових досліджень у водопостачанні та водовідведенні	8
Практична робота 2. Підбір емпіричних формул на основі графічного відображення результатів експериментальних	10

досліджень	
Практична робота 3. Оцінка достовірності експериментальних даних за критеріями Стьюдента і Фішера	8
Практична робота 4. Складання матриці планування експерименту та визначення коефіцієнтів кореляції	10
Практична робота 5. Знаходження аналогів і прототипу при аналізі літературних джерел для підготовці патенту	8
Практична робота 6. Розробка опису патенту на корисну модель	8
Практична робота 7. Обробка матеріалів досліджень при підготовці публікації	8
Всього поточна складова оцінювання	60
2. Модульна складова оцінювання	
2.1. Модульний контроль № 1	20
2.2. Модульний контроль № 2	20
Всього підсумкова складова оцінювання:	40
Разом:	100

Наведені теми лекційних і практичних занять відносяться до всіх видів і форм навчання, а кількість годин – тільки при їх вивченні в аудиторіях на денній формі навчання.

Для заочної форми навчання кількість аудиторних годин для кожного модуля становить: 8 год лекцій і 6 год практичних занять. При індивідуальному дистанційному вивченні дисципліни кількість годин роботи з викладачем встановлюється індивідуально.

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

- вдосконалення індивідуальних якостей (уміння вирішувати проблемні ситуації та приймати рішення, чітко ставити задачі, орієнтація на кінцевий результат) шляхом уміння розробляти програму проведення наукових досліджень з питань водопостачання та водовідведення, розподілу обов'язків між членами колективу та підготовки якісного наукового звіту;
- покращення комунікаційні якості (зрозуміло формулювати власні думки, готувати якісні презентації, відповідати аргументовано, зрозуміло, ввічливо, вислуховувати та приймати різні точки зору, взаємодіяти з різними типами людей) під час обговорення проблемних ситуацій та вирішення завдань в галузі водопостачання та водовідведення;
- підвищення управлінських якостей (уміння грати в команді, передбачати та запобігати ризикам, об'єднувати та мотивувати

команду під час підготовки колективних патентів на корисну модель, наукових статей, звітів з питань водопотачання та водовідведення. Навички відповідають Institutional Student Learning Outcomes [ISLO 1], відповідно до <https://www.canton.edu/media/curriculum/CONS222.pdf>.

ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Для досягнення мети та завдань курсу студентам потрібно засвоїти теоретичний матеріал, вчасно виконати практичні завдання, та здати модульні контролі знань. В результаті можна отримати такі **обов'язкові бали**:

- **60 балів** – за вчасне та якісне виконання завдань практичних занять (поточна практична складова оцінки);
- **40 балів** – на модульних контролях.

Усього –100 балів в осінньому семестрі.

По **40 балів** на модульних контролях здобувач може набрати пройшовши тестування за кожним змістовим модулем (МК1 і МК2 – для модулів 1 та 2), або на підсумковому модулі під час сесії.

Поточна складова оцінки (у межах 60 балів) крім наведених вище балів за вчасне та якісне виконання практичних занять може включати **додаткові бали** за оригінальні рішення, конкретні пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни тощо.

ПОЄДНАННЯ НАВЧАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕНЬ

В процесі навчання здобувачі вищої освіти залучаються до реалізації наукових досліджень, зокрема за комплексною кафедральною тематикою «Розробка ресурсоекономних споруд, обладнання та схем очистки природних і стічних вод населених пунктів та промислових підприємств» (державний реєстраційний номер: № 0118U001639). Студенти мають можливість досліджувати використання різних типів обладнання на об'єктах водопровідно-каналізаційного господарства. Результати досліджень направлені на виконання майбутніх магістерських робіт, є основою виступів на конференціях і семінарах, а також статей у збірники наукових праць.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ БАЗОВА ЛІТЕРАТУРА

- 1.Пушкарь А.И., Потрашкова Л.В. Основы научных исследований и организация научно-исследовательской деятельности. Учебное пособие. Харьков, ХНЭУ, 2009. – 306 с. https://www.hneu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/Aspirantura_Posibnyk_Metodologiya-ta-organizatsiya-naukovyh-doslidzhen.pdf
2. Рокочинський А. М. Основи наукових досліджень : навч. посіб. / А. М. Рокочинський, Г. І. Сапсай, С. В. Шалай ; за ред. А. М. Рокочинського. – Херсон : ОЛДІ ПЛЮС, 2017. - 172 с.

<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/15541>

<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/1011>

3. Методичні вказівки до самостійного вивчення дисципліни «Основи наукових досліджень» (для студентів 4 – 5 курсів денної і заочної форм навчання напряму підготовки 6.050701 – Електротехніка та електротехнології та слухачів другої вищої освіти спеціальності 4.05070103 – Електротехнічні системи електроспоживання) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад. : В. Ф. Рой. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 115 с.

<http://eprints.kname.edu.ua/42836/1/2016%20%D0%BF%D0%B5%D1%87.%20227%D0%9C.pdf>

5.О.М. Васильковський, С.М. Лещенко, К.В. Васильковська, Д.І. Петренко. Підручник дослідника. Навчальний посібник для студентів агротехнічних спеціальностей. – Кіровоград: 2016.- 204 с.

http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/2898/3/Pidruchnik%20doslidnika_2016.pdf

6.Статистична обробка експериментальних даних: Навчальний посібник / О.П. Мельниченко, І.Л. Якименко, Р.Л. Шевченко – Біла Церква, 2006.– 34 с.

7.Закон України "Про охорону прав на винаходи та корисні моделі" в редакції від 22.05.2003р. із змінами

http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T001771.html

8.Правила складання і подання заявки на винахід та заявки на корисну модель. МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ, Н А К А З N 22 від 22.01.2001. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0173-01#Text>

9. Конспект лекції. Навчальна платформа GOOGLE НУВГП: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1348>

10. Вступ до планування оптимального експерименту: Навч. посібн. для студ. спец. 092502 – Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва / Уклад.: Г.О. Статюха, Д.М. Складанний, О.С. Бонаренко – К.: ІВЦ «Політехніка», 2011. – 117 с.

ДОПОМІЖНА:

11.Зацерковний В. І. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. -Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 236 с.

12.Сопко В.В. Основы научных исследований: Учебное пособие. – К.: УМК ВО, 1990. – 148 с.

13. Державний стандарт України ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти в сфері науки й техніки. Структура й правила оформлення».

14.Міжнародна патентна класифікація (МПК)- <https://base.uipv.org/mpk2009/index.html>. Інформаційні ресурси.

Методичне забезпечення дисципліни

03-06-111 Мартинов, С. Ю. (2020) Методичні вказівки до проведення практичних занять та виконання самостійної роботи з навчальної

дисципліни «Методологія наукових досліджень» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Водопостачання та водовідведення» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» всіх форм навчання. [Методичне забезпечення] <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/18081>

03-06-84 Мартинов, С. Ю. (2019) Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Імітаційне моделювання у системах водопостачання і водовідведення» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньо-професійною програмою «Водопостачання та водовідведення» денної та заочної форм навчання. [Методичне забезпечення] <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/14306>

03-02-367 Гіроль, М. М. та Гіроль, А. М. (2017) Методичні вказівки до самостійної роботи з навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» (Спеціалізація – «Теплогазопостачання і вентиляція») денної та заочної форм навчання. [Методичне забезпечення] <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/7681>

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-otsiniu-vannia-znan/dokumenty>.

Оголошення стосовно дедлайнів задачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE за календарем: <https://exam.nuwm.edu.ua/calendar/view.php?view=month&course=1661>

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.

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання Підприємства та організації водопровідно-каналізаційного господарства м. Рівного та інших населених пунктів.

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/strukturni-pidrozdili/vyo/dokumenty>.

Вимоги до відвідування

Лекції і практичні заняття будуть у режимі офлайн або онлайн за допомогою Google Meet за лінком: <https://meet.google.com/icm-xyst-cve>.

Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин.

Консультації будуть 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.php?id=1661>.

Оновлення

За ініціативою викладача зміст даного курсу оновлюється по мірі появи змін у законодавстві України, наукових досягнень та сучасних практик у сфері будівництва.

Студенти також можуть долучатись до оновлення дисципліни шляхом подання пропозицій викладачу стосовно новітніх змін у галузі. За таку ініціативу студенти можуть отримати додаткові бали.

Академічна мобільність. Інтернаціоналізація

Здобувачі вищої освіти можуть отримати окремі РН у вітчизняних та іноземних ЗВО (через проходження окремих освітніх компонентів або сертифікованих програм у статусі зарахованого слухача), і такі результати навчання також можуть бути предметом визнання. Більше інформації про академічну мобільність у Положенні про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4398/> та Порядку перезарахування результатів навчання за програмами академічної мобільності в НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/19458/>.

Лектор,
д.т.н., професор

Ковальчук В.А.