

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут кібернетики, інформаційних технологій та інженерії

04–02–74S

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

SYLLABUS

ВИЩА МАТЕМАТИКА	HIGHER MATHEMATICS	
Шифр за ОП	OK 4	Code in Educational Program
Освітній рівень: бакалаврський (перший)	Educational level: Bachelor's (first)	
Галузь знань: Архітектура та будівництво	19	Field of knowledge: Architecture and Building Construction
Спеціальність: Архітектура та містобудування	191	Field of study: Architecture and Urban Planning
Освітня програма: Архітектура та містобудування	Educational Program: Architecture and Urban Planning	

РІВНЕ -2025

Силабус навчальної дисципліни «Вища математика» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Архітектура та містобудування», спеціальність 191 «Архітектура та містобудування». Рівне. НУВГП. 2025. 12 стор.

ОПП на сайті університету:
<https://ep3.nuwm.edu.ua/31294/>

Розробник силабусу: *Цецик С.П., к.пед.н., доцент кафедри вищої математики, доцент*

Силабус схвалений на засіданні кафедри вищої математики
Протокол № 10 від « 28 » січня 2025 року

Завідувач кафедри: *Тадеев П.О., д.пед.н., професор*

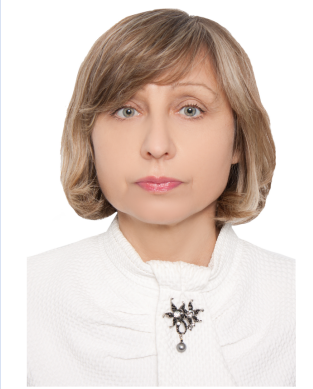
Керівник (гарант) освітньої програми: *Потапчук Ірина Володимирівна, доцент кафедри архітектури та середовищного дизайну, к.арх., доцент*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ БА
Протокол № 5 від «11» лютого 2025 року

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

Попередня версія силабусу – 04-02-50S

©Цецик С.П., 2025
©НУВГП, 2025

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВИЩА МАТЕМАТИКА»	
Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Архітектура та містобудування</i>
Спеціальність	<i>191 «Архітектура та містобудування»</i>
Рік навчання, семестр	<i>1-й рік, 2 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>3</i>
Лекції:	<i>18 годин</i>
Практичні заняття:	<i>18 годин</i>
Самостійна робота:	<i>54 годин</i>
Курсова робота:	<i>ні</i>
Форма навчання	<i>денна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>екзамен</i>
Мова викладання	<i>українська</i>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА	
Лектор	<i>Цецик Світлана Петрівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри вищої математики</i>
	
Вікіситет	Цецик Світлана Петрівна
ORCID	https://orcid.org/0000-0001-7047-4197

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ**Мета та завдання**

Актуальність навчальної дисципліни полягає у тому, що курс вищої математики є одним із основних засобів розвитку логічного й алгоритмічного мислення студентів, оволодіння ними основними методами дослідження та розв'язування математичних задач, вироблення уміння самостійно розширювати свої знання з математики і застосовувати математичний апарат до аналізу та вирішення практичних задач.

Метою викладання дисципліни є:

- формування особистості студентів, розвиток їх інтелекту, аналітичного та синтетичного мислення, відповідної математичної культури, інтуїції;

- оволодіння математичним апаратом, необхідним для вивчення спеціальних дисциплін, розвиток здібностей свідомого сприйняття математичного матеріалу, характерного для спеціальності «Архітектура та містобудування»;

- формування вмінь: застосовувати теоретичні знання до аналізу, моделювання та розв'язання задач прикладного характеру у межах своєї майбутньої спеціальності;

- формулювати, записувати, інтерпретувати отримані результати з урахуванням змісту поставленої проблеми.

Завдання вивчення дисципліни «Вища математика» є формування теоретичних знань та практичних навичок у відповідності з поставленою метою.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=651>

Передумови вивчення

Компетентності, які отримують студенти у результаті вивчення «Вищої математики», необхідні для вивчення таких дисциплін: «Архітектурні конструкції», «Архітектурне матеріалознавство».

Компетентності

ЗК02. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК 02. Здатність застосовувати теорії, методи і принципи фізико-математичних, природничих наук, комп'ютерних, технологій для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПР03. Застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.
 ПР14. Обирати раціональні архітектурні рішення на основі аналізу ефективності конструктивних, інженерно-технічних систем, будівельних матеріалів і виробів, декоративно-оздоблювальних матеріалів.

Структура та зміст навчальної дисципліни

ЛЕКЦІЙНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Тема

Кількість годин, результати навчання, література

Зміст тем

Лінійна алгебра та аналітична геометрія

ТЕМА 1.Визначники та системи лінійних рівнянь

Лекції - 2 год., практ. заняття – 2 год.,
сам. робота – 9 год.
ПР03 , ПР14. Література: [1] - [3].

Визначники другого і третього порядків, їх властивості та обчислення. Мінори та алгебраїчні доповнення елементів визначника. Теорема про розклад визначника за елементами його рядка чи стовпчика. Визначники вищих порядків. Основні поняття про системи лінійних алгебраїчних рівнянь. Теорема Крамера. Однорідні системи лінійних алгебраїчних рівнянь.

ТЕМА 2. Вектори

Лекції - 2 год., практ. заняття – 2 год., самостійна робота – 9 год.
ПР03 , ПР14. Література: [1] - [3].

Вектори. Лінійні операції над векторами. Проекція вектора на вісь. Лінійно залежні та лінійно незалежні вектори. Розклад вектора за базисом векторів i, j , та i, j, k . Координати вектора в декартовій системі координат та їх властивості. Напрямні косинуси та орти вектора. Скалярний добуток векторів і його властивості. Скалярний добуток через координати векторів і його застосування: знаходження кута між векторами і проекції вектора на вектор, умова перпендикулярності векторів. Механічний зміст скалярного добутку.

ТЕМА 3. Аналітична геометрія

Лекції - 2 год., практ. заняття – 2 год., самостійна робота – 9 год.
ПР03 , ПР14. Література: [1] - [3].

Найпростіші задачі аналітичної геометрії. Поняття про рівняння лінії на площині. Пряма лінія на площині, різні види її рівнянь. Перетин прямих. Відстань від точки до прямої. Кут між двома прямими. Умови паралельності і перпендикулярності двох прямих. Площина. Пряма лінія у просторі. Взаємне розміщення прямої і площини.

Лінії другого порядку на площині: коло, еліпс, гіпербола і парабола, їх канонічні рівняння, зображення та основні характеристики. Рівняння поверхні в просторі. Циліндричні поверхні. Сфера. Конуси. Еліпсоїд. Гіперболоїди. Параболоїди. Геометричні властивості цих поверхонь. Технічні застосування геометричних властивостей поверхонь.

Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функції однієї змінної.

ТЕМА 4. Вступ до математичного аналізу

Лекції -2 год., практ. заняття – 2 год., самостійна робота – 9 год.

ПР03 , ПР14. Література: [1] - [3].

Елементи теорії множин. Поняття функції однієї змінної, способи задання і характеристики поведінки. Складна функція. Елементарна функція. Границя послідовності. Границя функції. Односторонні границі. Необхідна і достатня умови існування границі функції. Нескінченно малі і нескінченно великі функції, їх властивості і зв'язок. Основні теореми про границі. Перша і друга визначні границі. Порівняння нескінченно малих функцій. Неперервність функції в точці. Точки розриву та їх класифікація. Властивості неперервних функцій на відрізку.

ТЕМА 5. Диференціальне числення функції однієї змінної

Лекції - 2 год., практ. заняття – 2 год., сам. роб. – 9 год.

ПР03 , ПР14. Література: [1] - [3].

Означення похідної. Таблиця похідних. Основні правила диференціювання. Геометричний зміст похідної, рівняння дотичної і нормалі. Диференціал функції. Зв'язок між диференціалом і похідною. Похідна складної функції. Похідні вищих порядків. Зростання і спадання функції. Екстремум функції. Найбільше і найменше значення функції на відрізку. Опуклість і вгнутість графіка функції. Точки перегину. Асимптоти графіка функції і їх знаходження. Загальна схема дослідження і побудови графіка функції.

Інтегральне числення функції однієї змінної

ТЕМА 6.Невизначений інтеграл.

Лекції - 2 год., практ. заняття – 2 год., сам. робота – 9 год.

ПР03 , ПР14. Література: [1] - [3].

Поняття первісної функції і невизначеного інтеграла. Означення невизначеного інтеграла, теорема існування, геометричний зміст, основні властивості. Таблиця основних невизначених інтегралів. Приклади інтегралів, що не є елементарними функціями. Безпосереднє інтегрування. Інтегрування підведенням під знак диференціала.

ТЕМА 7. Визначений інтеграл та його застосування

Лекції - 2 год., практ. заняття – 2 год., сам. робота – 9 год.

ПР03 , ПР14. Література: [1] - [3].

Задачі, що приводять до поняття визначеного інтеграла. Означення, теорема існування, геометричний і фізичний зміст та основні властивості визначеного інтеграла. Визначений інтеграл із змінною верхньою межею, теорема про похідну такого інтеграла. Формула Ньютона-Лейбніца. Обчислення площі криволінійної трапеції.

Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики

ТЕМА 8. Події та їх ймовірності. Основні формули про ймовірності подій. Випадкові величини.

<p>Лекції - 2 год., практ. заняття – 2 год., сам. робота – 9 год.</p> <p>ПР03 , ПР14. Література: [1] - [3].</p>	<p>Елементи комбінаторики. Правила добутку та суми. Події та класичне означення ймовірності події. Умовна ймовірність. Формули для ймовірності суми та добутку подій. Формули повної ймовірності та Бейеса. Послідовності незалежних випробувань, формула Бернуллі.</p> <p>Дискретні та неперервні випадкові величини, їх закони розподілу та числові характеристики. Біноміальний, рівномірний та нормальний закони розподілу. Ймовірність попадання в заданий інтервал. Правило трьох сигм. Закон великих чисел.</p>
--	--

ТЕМА 9. Основи математичної статистики

<p>Лекції - 2 год., практ. заняття – 2 год., сам. робота – 9 год.</p> <p>ПР03 , ПР14. Література: [1] - [3].</p>	<p>Основні задачі математичної статистики. Вибірковий метод та способи відбору. Генеральна сукупність і вибірка. Емпіричні ряди розподілу. Числові характеристики (вибіркова середня, дисперсія вибірки, середньоквадратичне відхилення, мода і медіана, асиметрія, ексцес).</p>
--	--

Тематика практичних занять

Практичне заняття 1.

Обчислення визначників. Розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь за формулами Крамера.

Практичне заняття 2.

Лінійні операції над векторами. Скалярний добуток векторів, обчислення, застосування. Найпростіші задачі аналітичної геометрії. Пряма лінія на площині.

Практичне заняття 3.

Лінії другого порядку на площині: коло, еліпс, гіпербола і парабола. Поверхні та їх застосування в архітектурі.

Практичне заняття 4.

Функція однієї змінної. Границі функції та числової послідовності. Обчислення границь.

Практичне заняття 5.

Похідна функції. Правила диференціювання функцій. Обчислення диференціалу. Геометричний та фізичний зміст похідної. Похідні вищих порядків. Повне дослідження функції та побудова графіка. Прикладні задачі на екстремум.

Практичне заняття 6.

Невизначений інтеграл. Табличне інтегрування. Підведення під диференціала.

Практичне заняття 7.

Обчислення та застосування визначених інтегралів.

Практичне заняття 8.

Знаходження ймовірностей випадкових подій. Знаходження числових характеристик випадкових величин. Нормальний розподіл.

Практичне заняття 9.

Елементи математичної статистики.

Форми та методи навчання

Лекції, презентації, практичні заняття, домашні та індивідуальні завдання, консультації, проблемні лекції, робота в групах.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання

Для досягнення цілей та завдань курсу студентам потрібно вчасно виконати домашні завдання та завдання для самостійної роботи за варіантами, вчасно здати модульні контролю

знань.

Форми оцінювання студентів:

- оцінювання роботи під час практичних занять;
- оцінювання самостійних робіт за варіантами;
- оцінювання модульних та підсумкового контролів в системі Moodle.

Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <http://surl.li/ktjsz>.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінювання:

Вид заняття	Бали
1. Поточна складова оцінювання	
1.1. Робота під час практичних занять (9 пар * 1 бал)	9
1.2. Виконання самостійних робіт за варіантами (8 робіт по 5 балів, 1 робота – 11 балів)	51
Всього поточна складова оцінювання	60
2. Підсумкова складова оцінювання	
2.1. Модульний контроль №1	20
2.2. Модульний контроль №2	20
Всього підсумкова складова оцінювання	40
Разом	100

Модульні контролі (МК1, МК2) проводяться шляхом тестування в системі Moodle. Час виконання білету становить 30 хв. Білет тестового завдання має завдання трьох рівнів складності, які оцінюються наступним чином:

Рівень складності	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
		за одне	загальна
1	10	1,2	12
2	3	1,4	4,2
3	2	1,9	3,8
	15		20

Підсумовий контроль проводиться шляхом тестування в системі Moodle. Час виконання білету становить 80 хв. Білет тестового завдання має завдання трьох рівнів складності, які оцінюються наступним чином:

Рівень складності	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
		за одне	загальна
1	30	0,9	27
2	9	1	9
3	1	4	4
	40		40

Студенти кожного семестру можуть отримати додаткові бали за участь та за перемогу в математичних олімпіадах (в межах 60 балів).

Перелік нормативних документів університету що регулюють порядок оцінювання та проведення контрольних заходів:

- Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування Наказ 11.12.2023 № 803 <https://ep3.nuwm.edu.ua/28552/>
- Порядок організації контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів Національного університету водного господарства та природокористування (НУВГП) у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) (зі змінами та доповненнями) (Наказ №168 від 04.04.2016р) <https://ep3.nuwm.edu.ua/21121/>;
- Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (введено в дію наказом ректора НУВГП від 27.03.2023 № 186: <http://ep3.nuwm.edu.ua/25889/> – регламентує порядок проведення семестрового поточного (модульного) та підсумкового контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за освітніми ступенями бакалавра і магістра денної і заочної форми навчання в Національному університеті водного господарства та природокористування, описує зміст і процедуру державної атестації, поточного, підсумкового та семестрового контролів;
- Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями (ухвалено науково-методичною радою НУВГП протокол №1 від 19.02.2020) <https://ep3.nuwm.edu.ua/21123/> – описує

критерії оцінювання навчальних досягнень та порядок рейтингування здобувачів вищої освіти;

- Методичні вказівки щодо формування, наповнення та оформлення сторінок навчальних дисциплін в Навчальній платформі НУВГП (для професорсько-викладацького складу) (схвалено науково-методичною радою НУВГП Протокол № 1 від 27.02.2019 р) <http://ep3.nuwm.edu.ua/13934/> – описують порядок оформлення та створення тестів для семестрового поточного та підсумкового контролів, порядок завантаження науково-методичних джерел в курси;

Інструкція для здобувачів вищої освіти щодо організації та проведення навчальних занять у дистанційній формі <https://ep3.nuwm.edu.ua/19215/>

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

- технічні засоби навчання: мультимедійне обладнання, ноутбук;
- програмне забезпечення: MS Windows, доступ до Інтернет;
- програмне забезпечення: система дистанційного навчання Moodle.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна:

1. Цецик С.П. Конспект лекцій з вищої математики. Частина 1. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=651>
2. Цецик С.П. Конспект лекцій з вищої математики. Частина 2. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=651>
3. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Вища математика» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Архітектура та містобудування» спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» денної форми навчання. [Електронне видання] / Цецик С.П. – Рівне: НУВГП, 2023. – 110 с. (04-02-59М) <https://ep3.nuwm.edu.ua/27716/>

Допоміжна:

4. Бугір М. К. Посібник з теорії ймовірності та математичної статистики. Тернопіль : Підручники і посібники, 1998. 176 с.
5. Математичний аналіз у задачах і прикладах: у 2 ч. / Л. І. Дюженкова та ін. Київ: Вища школа, 2002. Ч1. 462 с.
6. Математичний аналіз у задачах і прикладах: у 2 ч. / Л. І. Дюженкова та ін. Київ: Вища школа, 2002. ч.2. 470 с.
7. Martin J. Osborne. Mathematical methods for economic theory: Tutorial Interactive. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://mjo.osborne.economics.utoronto.ca/index.php/tutorial/index/1/toc>
8. Murray R. Spiegel, Ph.D. Advanced Mathematics for Engineers and Scientists. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [file:///C:/Users/Win10/Downloads/Schaums-Advanced-Mathematics-for-Engineers-and-Scientists-by-Murray-R-Spiegel%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Win10/Downloads/Schaums-Advanced-Mathematics-for-Engineers-and-Scientists-by-Murray-R-Spiegel%20(1).pdf)
9. Панченко Н. Г., Резуненко М. Є. Вища математика: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2022. Ч. 1. 231 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/10149/.pdf>
10. Цецик Я. П., Цецик С. П., Мартинюк Г. Ф. Застосування сучасних соціокомунікаційних технологій у процесі підготовки студентів-документознавців. *Ефективна економіка*. 2021. № 9. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9283>
11. Alla Zaluzhna, Svitlana Tsetsyk, Viktor Korbutiak. Analytical review of features of Volyn socio-cultural development at the beginning of XX centuries. ©Modern Science — Moderní věda. №6 , Praha, 2022. URL: https://drive.google.com/file/d/1Gu8aXUCHsPzNz_6QK9-iOuUFvfsOUthw/view

12. Цецик С. П., Самолук І. В. Особливості реалізації професійної спрямованості навчання в курсі вищої математики для майбутніх екологів. The 2nd International scientific and practical conference “European scientific discussions” (December 26-28, 2020) Potere della ragione Editore, Rome, Italy. 2020. 685 p., С. 354-357 <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2021/01/EUROPEAN-SCIENTIFIC-DISCUSSIONS-26-28.12.2020.pdf>
13. Цецик С. П., Самолук І. В. Розв’язання крайової задачі для нелінійних звичайних диференціальних рівнянь другого порядку модифікованим різницевим методом. The 6th International scientific and practical conference “European scientific discussions” (April 25-27, 2021) Potere della ragione Editore, Rome, Italy. 2021. 545 p., С. 177-180. <https://sci-conf.com.ua/vi-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-european-scientific-discussions-25-27-aprelya-2021-goda-rim-italiya-arhiv/>
14. Цецик С. П., Самолук І. В. Дослідження швидкості збіжності проєкційно-ітеративного методу для лінійних інтегральних рівнянь в залежності від гладкості функцій. The 10th International scientific and practical conference “The world of science and innovation” (May 5-7, 2021) Cognum Publishing House, London, United Kingdom. 2021. 835 p., С. 756-760. <https://sci-conf.com.ua/x-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-the-world-of-science-and-innovation-5-7-maya-2021-goda-london-velikobritaniya-arhiv/>

1. Платформа для вивчення математики від освітніх експертів. URL: <https://www.matific.com/ua/uk/>
2. Desmos. Графічний калькулятор для візуалізації графіків функцій. URL: <https://www.desmos.com/>
3. Wolfram|Alpha. The engine for computing answers and providing knowledge. URL: <https://www.wolframalpha.com/>
4. Вільна енциклопедія Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
5. Ярмуш Я. І., Самолук І. В. Вища математика. Практикум : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2015. 148 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/5632>

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Володіння загальними прийоми розумової діяльності: аналіз, синтез, індукція, дедукція, порівняння, абстрагування, узагальнення; гнучкість та критичність мислення; здатність логічно обґрунтувати свою позицію; здатність до навчання та інші.

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості та реалізація повторного вивчення дисципліни здійснюються згідно з «[Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП](https://ep3.nuwm.edu.ua/30369/1/)» <https://ep3.nuwm.edu.ua/30369/1/>. Процедура перездачі модулів здійснюється згідно з: <https://nuwm.edu.ua/struktumi-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnoho-otsiniuvannia-znan> Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни публікуються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE.

Правила академічної доброчесності

При виконанні практичних завдань, написанні індивідуальних робіт студенти повинні дотримуватися академічної доброчесності. Документи з академічної доброчесності викладені сайті університету <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>. Студент зобов'язаний дотримуватися [Кодексу честі студентів НУВГП](#), який встановлює загальні моральні принципи та правила етичної поведінки осіб, які навчаються в університеті, та якими вони мають керуватися у своїй діяльності. Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями встановленими [Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП](#). Принципи доброчесності у НУВГП та відповідність показникам забезпечення якості вищої освіти регламентовано Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти та положеннями відділу якості освіти НУВГП. Сайт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти: <https://naqa.gov.ua/>. Відділ якості освіти НУВГП: <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdzili/vyo>

Вимоги до відвідування

Відвідування занять здобувачем вищої освіти є обов'язковим. За об'єктивних причин проведення занять, консультування може проводитися у змішаному форматі із застосуванням інтернет інструментів (GoogleMeet, Moodle). Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної дисципліни.

Автор
Доцент

Світлана ЦЕЦИК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №589
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100