

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-03-167s

## СИЛАБУС

навчальної дисципліни

## SYLLABUS

Фізико-хімічна механіка дорожніх матеріалів		Physical and Chemical Mechanics of Road Materials
Шифр за ОП	ПС227	Code in Degree Programme
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of Education: bachelor's (first)
Галузь знань: <b>Архітектура та будівництво</b>	19	Fields of knowledge: <b>Architecture and Building</b>
Спеціальність: <b>Будівництво та цивільна інженерія</b>	192	Field of Study: <b>Construction and civil engineering</b>
Освітня програма: <b>Будівництво та цивільна інженерія</b>		Educational Program: <b>Construction and civil engineering</b>

РІВНЕ -2025

Силабус навчальної дисципліни «**Фізико-хімічна механіка дорожніх матеріалів**» 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:  
<http://ep3.nuwm.edu.ua/21007/>

Розробники силабусу:  
*е-підпис* Скрипник М.М., старший викладач кафедри автомобільних доріг, основ та фундаментів, к.т.н.

*е-підпис* Зятюк Ю.Ю., доцент кафедри автомобільних доріг, основ та фундаментів, к.т.н.

Силабус схвалений на засіданні кафедри  
Протокол № 5 від “13” грудня 2024 року

Завідувач кафедри автомобільних доріг, основ та фундаментів  
будівництва та господарства:

*е-підпис* Кузло М.Т., д.т.н., професор.

Керівник освітньої програми

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



Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА  
Протокол № 3 від “17” грудня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:

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

© НУВГП, 2025

<b>ПРОГРАМА ОСВІТЬОГО КОМПОНЕНТА</b>	
<i>Фізико-хімічна механіка дорожніх матеріалів</i>	
<b>ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ</b>	
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>4-й рік навчання, 1 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4</i>
Лекції:	<i>22 години – денна, 2 години – заочна</i>
Лабораторні заняття:	<i>20 години – денна, 10 годин – заочна</i>
Самостійна робота:	<i>78 годин – денна, 108 годин – заочна</i>
Курсова робота/ проєкт:	<i>відсутній</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Залік</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
<b>ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА(ІВ)</b>	

<p>Лектор</p>  	<p><b>Скрипник Микола Михайлович</b>, к.т.н., старший викладач кафедри автомобільних доріг, основ та фундаментів</p> <p><b>Зятюк Юрій Юрійович</b>, к.т.н., доцент кафедри автомобільних доріг, основ та фундаментів</p>
Вікіситет	<a href="http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Скрипник_Микола_Михайлович">http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Скрипник_Микола_Михайлович</a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-4947-3477">https://orcid.org/0000-0003-4947-3477</a>
Як комунікувати	<p><a href="mailto:m.m.skrypnyk@nuwm.edu.ua">m.m.skrypnyk@nuwm.edu.ua</a>  <b>Viber:</b> +380966558818          Актуальні оголошення на сторінці навчальної дисципліни в системі MOODLE</p>

<b>Мета та завдання</b>
<p><b>Мета навчальної дисципліни:</b> дати студентам теоретичні знання з фізико-хімічної механіки дорожньо-будівельних матеріалів та її практичного застосуванні в будівництві.</p> <p><b>Завдання навчальної дисципліни:</b> навчити студентів закономірності структуроутворення в дисперсних системах, дослідити механічні властивості структуроутворення систем та різноманітних будівельних матеріалів на їх основі, а також властивості цих матеріалів.</p>
<b>Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів</b>
<p><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=186">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=186</a></p>
<b>Передумови вивчення (місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)</b>
<p>Передумовами вивчення є володіння матеріалами навчальних дисциплін: «Фізика», «Будівельне матеріалознавство», «Хімія», "Інженерно-геологічні вишукування та механіка ґрунтів", "Технічна механіка рідин і газів", "Основи та фундаменти транспортних споруд".</p>

## Загальні компетентності

- ЗК01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК02.** Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- ЗК03.** Здатність спілкуватись 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 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, 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.
- 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.

## **СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

**Змістовий модуль 1. Основи колоїдної хімії. Молекулярно-кінетичні властивості дорожно-будівельних матеріалів (ДБМ). Дисперсні системи. Технічна меліорація дорожньо-будівельних матеріалів. Способи покращення властивостей ґрунтів. Метод сумішей для покращення властивостей ґрунтів. Ущільнення ґрунтів в насипах. Ущільнення водонасичених ґрунтів в основах споруд.**

### **ТЕМА 1. Основи колоїдної хімії. Молекулярно-кінетичні властивості**

#### **дорожно-будівельних матеріалів (ДБМ).**

Основні терміни та поняття дисципліни.

Загальні відомості про колоїдну хімію і фізико-хімічні процеси на межі фаз середовища (адсорбція, десорбція, виникнення дисперсних систем, їх властивості) – 7 / 2 / – / 5 год.

### **ТЕМА 2. Дисперсні системи.**

Мостові переходи та вимоги до їхнього проектування. Класифікація методів і способів технічної меліорації ґрунтів – 7 / 2 / – / 5 год.

### **ТЕМА 3. Технічна меліорація дорожньо-будівельних матеріалів.**

Основи структуроутворення в багатокомпонентних системах дорожньо-будівельних матеріалів. – 10 / 2 / - / 8 год.

### **ТЕМА 4. Способи покращення властивостей ґрунтів (класифікація, особливості).**

Заміна ґрунту. Механічне ущільнення. Закріплення – 14 / 2 / 2 / 8 год.

### **ТЕМА 5. Метод сумішей для покращення властивостей ґрунтів.**

Метод сумішей для покращення властивостей ґрунтів – 14 / 2 / 4 / 8 год.

### **ТЕМА 6. Ущільнення ґрунтів в насипах.**

Покращення властивостей ґрунтів ущільненням. Види і способи ущільнення. Фізико-хімічні основи ущільнення.

Оптимальна вологість ґрунту. Галузь застосування. Ущільнення ґрунтів котками. Ущільнення вібруванням. Ущільнення ґрунтів трамбівками.

Ущільнення просідаючих ґрунтів ґрунтовими палями. Ущільнення просідаючих ґрунтів попереднім замочуванням і замочуванням з вибухами – 14 / 2 / 4 / 8 год.

### **ТЕМА 7. Ущільнення водонасичених ґрунтів в основах споруд.**

Поняття про консолідацію ґрунтів механічні і фізико – хімічні моделі консолідації.

Експериментальні та теоретичні рішення теорії консолідації. Вплив осмотичних явищ на процес консолідації. Ущільнення слабких ґрунтів їх дренаванням – 14 / 2 / 4 / 8 год.

### **Змістовий модуль 2. Урахування поверхневих явищ при розробці приготування ДБМ. Силикатизація, цементація, смолізація, бітумізація. Вапнування.**

### **ТЕМА 8. Урахування поверхневих явищ при розробці приготування ДБМ.**

Галузь застосування. Види хімічного закріплення. Сутність методів цементації. Цементи і цементні розчини. Сучасні уявлення про природу твердіння цементів. Основні технологічні схеми цементації. Теоретичні основи розрахунків параметрів цементації. Контроль якості робіт. Приклади застосування цементації. Глинисто-цементні розчини, їх властивості. Глинизація тріщинуватих ґрунтів. Глинизація піщаних та лесовидних ґрунтів.

Бітуми та бітумні матеріали їх склад та властивості. Бітумні та дьогтеві емульсії та пасти. Галузь застосування бітумізації, переваги та недоліки. Обробка ґрунтів органічними колоїдами в дорожньому будівництві. Розрахунок основних характеристик процесу бітумізації. Загальні відомості.

Синтетичні смоли і їх особливості. Взаємодія синтетичних смол з ґрунтами.

Укріплення ґрунтів синтетичними смолами в дорожньому будівництві – 18 / 4 / 2 / 12 год.

### **ТЕМА 9. Силікатизація, цементація, смолізація, бітумізація.**

Загальні відомості. Фізико-хімічні основи силікатизації. Силікатизація піщаних ґрунтів. Силікатизація лесових ґрунтів. Електросилікатизація. Порядок проведення робіт.

Контроль якості робіт. Приклади застосування силікатизації. Реологічні властивості дорожньо-будівельних матеріалів (асфальто та цементобетонів) – 12 / 2 / 2 / 8 год.

### **ТЕМА 10. Вапнування.**

Галузь застосування і сутність. Загальні відомості.

Фізико-хімічні основи укріплення ґрунтів. Фізико-хімічні процеси, що виникають під час вапнування ґрунтів. Порядок проведення робіт. Контроль якості робіт – 12 / 2 / 2 / 8 год.

### **ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

(оцінка в балах, максимум 60 балів)

<b>Теми</b>	<b>Бали</b>
1. Визначення оптимального складу сумішей.	10
2. Підбір ґрунтоущільнюючого механізму.	10
3. Визначення стисливості водо насичених ґрунтів та їх консолідації в шарі основи.	10
4. Силікатизація ґрунтів основи.	10
5. Визначення опору ґрунтів зсуву: визначення опору ґрунту при висмикуванні геотекстилю.	10
6. Визначення відносної деформації просідання та набухання ґрунтів: методика визначення відносної деформації просідання та набухання ґрунтів; побудова графіків для визначення відносної деформації просідання та набухання.	10
<b>Всього поточна складова оцінювання</b>	<b>60</b>
<b>2.1. Модульний контроль №1</b>	<b>20</b>
<b>2.1. Модульний контроль №2</b>	<b>20</b>
<b>Всього підсумкова складова</b>	<b>40</b>
<b>Разом</b>	<b>100</b>
<b>Форми та методи навчання</b>	

Лекційний курс та практичні заняття супроводжуються ілюстративними матеріалами у вигляді:

- презентацій, слайдів та відеофільмів;
- реальних проектних розробок;
- навчальних (імітаційних) проектних розробок виконаних фахівцями і студентами.

На всіх лабораторних заняттях для набуття професійних навичок з фізико-хімічної механіки дорожніх матеріалів кожному студенту до кожної теми видаються індивідуальні завдання.

#### **Порядок оцінювання програмних результатів навчання**

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

- по **60 балів** – за вчасне та якісне виконання завдань дабораторних занять;

- по **40 балів** – на модульних контролях.

**Усього – по 100 балів.**

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

**40 балів** на модульних контролях здобувач може набрати пройшовши тестування за кожним змістовим модулем (МК1 і МК2 – по 20 балів, відповідно) або на підсумковому модулі під час сесії.

В кожному модульному контролі (МК-1 та МК-2) передбачено по 25 питань трьох рівнів складності. За правильну відповідь на питання першого рівня студент отримує 0,6 бала, другого рівня - 1,2 бала, третього рівня - 3,2 бала.

Підсумковий модуль передбачає 40 питань трьох рівнів складності. За правильну відповідь на питання першого рівня студент отримує 0,9 бала, другого рівня - 1,0 бала, третього рівня - 4,0 бала.

Додатково див. **Положення** про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>.

#### **Рекомендована література**

##### **Основна**



1. Федорчук Г.Ф., Фурсович М.О., Жеребят'єв О.В. Механіка ґрунтів. Лабораторний практикум. Рівне: НУВГП. [Електронний ресурс].- Режим доступу:

<http://ep3.nuwm.edu.ua/view/subjects/np/2014.html>

2. Фізико-хімічна механіка дорожньо-будівельних матеріалів : навч. посібник / А. О. Белятинський, К. В. Краюшкіна. – К. : НАУ, 2016. – 244 с.
3. Дворкін Л.Й. Будівельне матеріалознавство. Навчально довідковий посібник. Рівне: НУВГП, 2017. – 355 с. Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/7473/>
4. Білятинський О.А., Заворицький В.Й., Старовойда В.П., Хом'як Я.В. Проектування автомобільних доріг: підручник у 2-х частинах. – К.:Вища школа, 1997. – 518 с.
5. Бойчук В.С. Довідник дорожника.– К.: Урожай, 2002.– 560 с.

#### Допоміжна

6. ДБН В.1.2-15:2009 Споруди транспорту. Навантаження та впливи. Мости та труби.– К.: Мінрегіонбуд України, 2009.- 84 с.
7. ДБН В.2.3-22:2009 Мости та труби. Основні вимоги проектування.– К.: Мінрегіонбуд України, 2009.- 73 с.
8. ДБН В.2.3-4:2015 Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво.– К.: Мінрегіонбуд України, 2015.- 104 с.
9. ДБН В.2.3-6-2009 Споруди транспорту. Мости та труби. Обстеження та випробування.– К.: Мінрегіонбуд України, 2009.- 63 с.
10. ДБН А.2.1-1-2008 Інженерні вишукування для будівництва. – К.: Мінрегіонбуд України.- 2008.

#### Методичне забезпечення дисципліни

11. Жеребят'єв О.В., Зятюк Ю.Ю. Методичні вказівки до самостійної роботи та практичних занять із навчальної дисципліни «Фізико-хімічна механіка дорожніх матеріалів» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форми навчання–Рівне: НУВГП, 2025. – 40с. (Шифр 03-03-209М).

#### Інформаційні ресурси в Інтернет

12. Законодавство України. URL: <http://www.rada.kiev.ua/>
13. Кабінет Міністрів України. URL: <http://www.kmu.gov.ua/>
14. Державний комітет статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
15. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
16. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua/>
17. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> ([http://nuwm.edu.ua/MySql/page\\_lib.php](http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php)).
18. Кафедра Автомобільних доріг, основ та фундаментів. URL: <http://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-adof>

Всі навчально-методичні матеріали (силабус, методичні вказівки, навчальні посібники, ДБН, ДСТУ, презентації, контрольні питання) вільно доступні на сторінці навчальної дисципліни в Навчальній платформі НУВГП: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=193>

#### ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Аналітичні навички. Вміння працювати в команді. Гнучкість розуму. Здатність логічно обґрунтовувати позицію. Комплексне вирішення проблеми. Навички усного спілкування. Творчі здібності (креативність). Уміння слухати і запитувати. Формування власної думки та прийняття рішень. Здатність вчитися і бути сучасно освіченим. усвідомлювати можливість навчання впродовж життя. Критичне мислення.

### **Поєднання навчань та досліджень**

В процесі навчання здобувачі вищої освіти залучаються до реалізації наукових досліджень, зокрема за комплексною кафедральною тематикою «Забезпечення довговічності конструктивних шарів дорожнього одягу та транспортних споруд». Студенти мають можливість досліджувати використання різних методів при проектуванні інженерних споруд на автомобільних дорогах. Результати досліджень направлені на виконання майбутніх магістерських робіт, є основою виступів на конференціях і семінарах, а також статей у збірники наукових праць.

### **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-tsentri-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti> .

Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE за календарем: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=193>

### **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.

### **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 у відповідності 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-pidrozdzili/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=186>

*Лектор*

*Зятюк Ю.Ю., к.т.н., доцент*

*Скрипник М.М., к.т.н., старший викладач*

Автор  
Доцент

Юрій ЗЯТЮК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №533  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100