

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

**03-03-138s**

**СИЛАБУС**

навчальної дисципліни

Комп'ютерні технології в будівництві та експлуатації автомобільних доріг		Computer technology in road building and their exploitation	
Шифр за ОП	ПС171	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>	

**SYLLABUS**

РІВНЕ -2023

Силабус навчальної дисципліни «Комп'ютерні технології в будівництві та експлуатації автомобільних доріг» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Рівне. НУВГП. 2023. 12 с.

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

Розробник силабусу:

*е-підпис* Павлюк А.П., доцент 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 № 4 від " 07" листопада 2023 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* Бабич Є.М., д.т.н., професор.


Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА  
Протокол №3 від "19" грудня 2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:

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

© НУВГП, 2023

<b>ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА</b>	
Комп'ютерні технології в будівництві та експлуатації автомобільних доріг	
<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>3-й рік навчання, 1 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>3</i>
Лекції:	<i>12 години - денна; 2 години - заочна</i>
Практичні заняття:	<i>20 години – денна; 10 годин - заочна</i>
Самостійна робота:	<i>58 годин – денна; 78 години - заочна</i>
Курсова робота/проект:	<i>Відсутня</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Залік</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
<b>ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА(ІВ)</b>	
Лектор	<b>Зятюк Юрій Юрійович</b> , к.т.н., доцент кафедри автомобільних доріг, основ та

	фундаментів
Вікіситет	<a href="http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Зятюк_Юрій_Юрійович">http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Зятюк_Юрій_Юрійович</a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-3831-6599">https://orcid.org/0000-0003-3831-6599</a>
Як комунікувати	<a href="mailto:y.y.ziatiuk@nuwm.edu.ua">y.y.ziatiuk@nuwm.edu.ua</a> Актуальні оголошення на сторінці навчальної дисципліни в системі MOODLE
Лектор	<b>Павлюк Андрій Павлович</b> , к.т.н., доцент кафедри автомобільних доріг, основ та фундаментів
	
Вікіситет	<a href="http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Павлюк_Андрій_Павлович">http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Павлюк_Андрій_Павлович</a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-3958-0519">https://orcid.org/0000-0003-3958-0519</a>
Як комунікувати	<a href="mailto:a.p.pavliuk@nuwm.edu.ua">a.p.pavliuk@nuwm.edu.ua</a> <b>Viber:</b> +3 8 096 4496168 Актуальні оголошення на сторінці навчальної дисципліни в системі MOODLE

### Мета та завдання

**Мета навчальної дисципліни:** надати майбутнім спеціалістам знання з сучасних інформаційних комп'ютерних технологій та відповідного програмного забезпечення.

**Завдання навчальної дисципліни:** навчити студентів основним поняттям та принципам роботи в програмному забезпеченні для проектування автомобільних доріг і транспортних споруд.

**Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів**

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=111>

### Передумови вивчення

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

Передумовами вивчення є володіння матеріалами навчальних дисциплін: "Проектування автомобільних доріг", "Будівельні

конструкції".

### 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

**РН01.** 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.

**РН02.** Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

**РН03.** 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

**РН04.** Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

**РН05.** Використовувати та розробляти технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій, на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

**РН06.** Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

**РН07.** Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

**РН08.** 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.

**РН09.** 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.

**РН12.** 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.

**PH16.** Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію конструкцій будівель і споруд та інженерних мереж.

## **СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

### **Змістовий модуль 1. Системи автоматизованого проектування. Застосування інтерактивної комп'ютерної графіки в проектуванні транспортних об'єктів**

**56 / 6 / 10 / - / 40**

всього / лекції / практичні заняття / індивідуальна робота / самостійна робота

#### **ТЕМА 1. Системна характеристика інженерних задач**

Стадії процесу проектування. Поняття про системи автоматизованого проектування автомобільних доріг (САПР АД). Задачі і компоненти САПР. Автоматичне і автоматизоване проектування. Графічний інтерактивний режим. Огляд існуючих систем САПР в проектуванні автомобільних доріг: система проектування автомобільних доріг IndorCad/Road; PLATEIA; AutoCAD; сімейство програмних комплексів (ПК) MX; CADdy STR; АД Robur; ПУТНАГОРАС; CREDO; AutoCad Civil 3D – 14 / 2 / 2 / - / 10 год.

#### **ТЕМА 2. Засоби забезпечення САПР**

Технічне і програмне забезпечення. Математичне і методичне забезпечення. Інформаційне та організаційне забезпечення – 21 / 2 / 4 / - / 15 год.

#### **ТЕМА 3. Принципи роботи в AutoCad і CREDO**

Введення команд. Введення даних. Вибір об'єктів в системі AutoCad. Команди системи AutoCad, що використовуються для створення робочого середовища.

Визначення системних змінних для нанесення розмірів в AutoCad. Команди для викреслювання ліній, багатокутників, кола, еліпса, дуг. Команди генерації тексту і нанесення штриховок. Засоби редагування креслень та нанесення розмірів. Засоби виведення креслень на папір. Створення блоків, атрибутів, вставка зовнішніх посилань – 21 / 2 / 4 / - / 15 год.

### **Змістовий модуль 2. Автоматизація в розв'язанні інженерних задач**

**34 / 6 / 10 / - / 18**

всього / лекції / практичні заняття / індивідуальна робота / самостійна робота

#### **ТЕМА 4. Інженерні вишукування та формування цифрових моделей місцевості і рельєфу**

Автоматизація проектно-вишукувальних робіт. Особливості вишукувальних робіт на рівні САПР. Цифрові і математичні моделі рельєфу і геологічної будови місцевості. Обґрунтування зони варіювання. Алгоритми побудови триангуляції. Аналіз рельєфу (ситуації). – 7 / 2 / 2 / - / 3 год.

#### **ТЕМА 5. Автоматизоване проектування траси**

Проектування автомобільної дороги в плані. Принципи та методи трасування. Просторове трасування автомобільних доріг. – 6 / 1 / 2 /

- / 3 год.

**ТЕМА 6. Автоматизоване проектування поздовжнього і поперечних профілів дороги**

Принципи проектування поздовжнього профілю. Методи прокладання проектної лінії в поздовжньому профілі. Проектування поперечних профілів. Індивідуальні розрахунки земляного полотна. Підрахунок об'ємів земляних робіт. – 7 / 1 / 2 / - / 4 год.

**ТЕМА 7. Автоматизоване проектування дорожніх одягів**

Проектування оптимальних нежорстких дорожніх одягів. Рівні оптимізаційних методів проектування дорожніх одягів. – 7 / 1 / 2 / - / 4 год.

**ТЕМА 8. Оцінка проектних рішень при автоматизованому проектуванні доріг**

Система показників. Побудова 3D видів запроєктованої дороги. Оцінка здорової плавності дороги. Визначення транспортно-експлуатаційних якостей запроєктованої дороги. Оцінка проектних рішень автомобільних доріг на основі математичного моделювання. – 7 / 1 / 2 / - / 4 год.

**ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

(оцінка в балах, максимум 60 балів)

Теми	Бали
1. Принципи роботи в системах AutoCad і CREDO. Налаштування робочого середовища в системі AutoCAD. Панелі інструментів.	6
2. Принципи роботи в системах AutoCad і CREDO. Поняття шарів в AutoCad. Об'єкти, їхні властивості. Команди малювання.	6
3. Принципи роботи в системах AutoCad і CREDO. Команди генерації тексту і нанесення штриховок. Засоби редагування креслень та нанесення розмірів.	6
4. Принципи роботи в системах AutoCad і CREDO. Створення блоків, атрибутів, вставка, зовнішніх посилань.	6
5. Принципи роботи в системах AutoCad і CREDO. Засоби виведення креслень на папір.	6
6. Інженерні вишукування та формування цифрових моделей місцевості і рельєфу.	6
7. Автоматизоване проектування траси. Проектування ділянки дороги за допомогою AutoCad.	6
8. Автоматизоване проектування траси. Проектування ділянки дороги за допомогою AutoCad Civil 3D.	6
9. Автоматизоване проектування поздовжнього і поперечних профілів дороги. Проектування ділянки дороги за допомогою AutoCad.	6
10. Автоматизоване проектування поздовжнього і поперечних профілів дороги. Проектування ділянки дороги за допомогою AutoCad Civil 3D.	6
<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>	
<p>Лекційний курс та практичні заняття супроводжуються ілюстративними матеріалами у вигляді:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• презентацій, слайдів та відеофільмів;</li> <li>• реальних проектних розробок;</li> <li>• навчальних (імітаційних) проектних розробок виконаних фахівцями і студентами.</li> </ul> <p>На всіх практичних заняттях для набуття професійних навичок з роботою в різних програмних середовищах студентам до кожної теми видаються індивідуальні завдання.</p>	
<b>Інструменти, обладнання, програмне забезпечення</b>	
<p>Для проведення практичних занять необхідні комп'ютери із встановленим наступним програмним забезпеченням: AutoCad, CREDO, AutoCad Civil 3D.</p>	
<b>Порядок оцінювання програмних результатів навчання</b>	
<p>Для досягнення мети та завдань курсу студентам необхідно засвоїти теоретичний матеріал, вчасно виконати практичні завдання та здати модульні контролі знань. В результаті можна отримати такі <b>обов'язкові</b> бали:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по <b>60 балів</b> – за вчасне та якісне виконання завдань практичних занять (поточна практична складова оцінки);</li> <li>- по <b>40 балів</b> – на модульних контролях.</li> </ul> <p><b>Усього – по 100 балів.</b></p> <p><b>Поточна складова оцінки</b> (у межах 60 балів) крім наведених вище балів за вчасне та якісне виконання практичних занять може включати <b>додаткові бали</b> оригінальні рішення, конкретні пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни тощо.</p> <p><b>40 балів</b> 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. Підсумковий модуль передбачає 40 питань трьох рівнів складності. Додатково див. <b>Положення</b> про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <a href="http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/">http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/</a>.</p>	
<b>Рекомендована література</b>	
<b>Основна</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Топчій В.І., Афтаназів І.С., Свідрак І.Г., Стоцько Р.З., Холод П.Ф. Графічна система AutoCAD. Основи інженерно-будівельного креслення, моделювання та анімації. – Львів: НУ ЛП, 2017.- 396 с.</li> <li>2.ДБН В.2.3-4:2015 Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. К. : Мін. РРБЖКГ України, 2015.-104 с.</li> <li>3.ДБН В.2.3.-5:2018 Вулиці та дороги населених пунктів.К. : Мін. РРБЖКГ України, 2018.- 61 с</li> <li>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.</li> <li>5.Бойчук В.С. Довідник дорожника.– К.: Урожай, 2002.– 560 с.</li> </ol>	



6. Лучко Й.Й., Распонов О.С. Будова та експлуатація штучних споруд. – Львів: Каменяр, 2010. – 868 с.

#### Допоміжна

6. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 Основні вимоги до проектної та робочої документації (з зміною №1) . – К.: Мінрегіонбуд України, 2009.- 57 с.
7. ДСТУ Б А.2.4-7:2009 Правила виконання архітектурно-будівельних креслень. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009.- 71 с.
8. ДСТУ Б А.2.4-20:2008 СПДБ. Правила обліку та зберігання оригіналів проектної документації. – К.: Мінрегіонбуд України, 2008.- 74 с.
9. ДСТУ Б А.2.4-11:2009 СПДБ. Правила виконання ескізних креслень загальних видів нетипових виробів. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010.- 9 с.

#### Методичне забезпечення дисципліни

10. Зятюк Ю.Ю. Методичні вказівки до практичних занять із навчальної дисципліни «Комп'ютерні технології у будівництві та експлуатації автомобільних доріг та аеродромів» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Автомобільні дороги і аеродроми» денної та заочної форм навчання. – Рівне: НУВГП, 2018. – 24 с. (Шифр 03-03-036). – URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/10873/>

#### Інформаційні ресурси в Інтернет

11. Законодавство України. URL: <http://www.rada.kiev.ua/>
12. Кабінет Міністрів України. URL: <http://www.kmu.gov.ua/>
13. Державний комітет статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
14. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
15. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.libr.rv.ua/>
16. 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)).
17. 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=111>*

#### 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-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>.

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=111>

### **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-dobrochesnisti>)

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

### 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=111>

Лектор  
доцент

Павлюк А.П., к.т.н.,

Автор  
Доцент

Андрій ПАВЛЮК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №38  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00