

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

02-05-66S

|                                           |                                                                                                         |                                                    |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>СИЛАБУС</b>                            | <b>ВІРТУАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ<br/>ТЕХНІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ</b>                                                    |                                                    |
| <b>SYLLABUS</b>                           | <b>VIRTUAL SIMULATION OF TECHNICAL<br/>OBJECTS</b>                                                      |                                                    |
| Шифр за ОП<br>Code in Degree<br>Programme | ВК 8                                                                                                    |                                                    |
| Освітній рівень<br>Level of Education     | Бакалаврський (перший)<br>Bachelor's (first)                                                            |                                                    |
| Галузь знань<br>Field of Knowledge        | 13                                                                                                      | Механічна інженерія<br>Mechanical Engineering      |
| Спеціальність<br>Field of Study           | 133                                                                                                     | Галузеве машинобудування<br>Industrial Engineering |
| Освітня програма<br>Degree Programme      | Створення та експлуатація машин і<br>обладнання<br>Creation and operation of machinery and<br>equipment |                                                    |

РІВНЕ – 2025

Силабус навчальної дисципліни «Віртуальне моделювання технічних об'єктів» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які

навчаються за освітньо-професійною програмою «Створення та експлуатація машин і обладнання», за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування. Рівне. НУВГП. 2025. 14 стор.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/30609/>

Розробники силабусу:

Козяр Микола Миколайович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теоретичної механіки та інженерної графіки.

Парфенюк Олексій Володимирович, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики.

Силабус схвалений на засіданні теоретичної механіки та інженерної графіки

Протокол № 4 від 02.01.2025 року

Завідувач кафедри теоретичної механіки та інженерної графіки Козяр Микола Миколайович, доктор педагогічних наук, професор.

Керівник (гарант) ОП: Тхорук Євген Іванович – кандидат технічних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри будівельних, дорожніх та меліоративних машин.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННМІ  
Протокол № 5 від 25.02.2025 року

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ:

Марчук Микола Михайлович, професор, кандидат технічних наук, директор ННМІ

© НУВГП, 2025

© М. М. Козяр, 2025,

© О. В. Парфенюк, 2025

## ПРОГРАМА



**навчальної дисципліни «Віртуальне моделювання технічних об'єктів»**

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

|                       |                                                      |
|-----------------------|------------------------------------------------------|
| Ступінь вищої освіти  | Бакалавр                                             |
| Освітня програма      | Створення та експлуатація машин і обладнання         |
| Спеціальність         | 133 «Галузеве машинобудування»                       |
| Рік навчання, семестр | Денна форма навчання: 4-й рік навчання, 7-й семестр. |
| Кількість кредитів    | 4 кредита ЄКТС, 120 год                              |
| Лекції:               | 24                                                   |
| Практичні заняття:    |                                                      |
| Лабораторні заняття   | 24 годин                                             |
| Самостійна робота:    | 72 годин                                             |

|                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| Курсова робота:             | -                    |
| Форма навчання              | <i>Денна, заочна</i> |
| Форма підсумкового контролю | <i>Залік</i>         |
| Мова викладання             | <i>Державна</i>      |

### ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)

|                    |                                                                                     |                                                                                                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лектор             |    | Козяр Микола Миколайович, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теоретичної механіки та інженерної графіки.                       |
| Вікіситет          |                                                                                     | <a href="https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Козяр_Микола_Миколайович">https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Козяр Микола Миколайович</a>             |
| ORCID              |                                                                                     | <a href="https://orcid.org/0000-0002-1074-886X">orcid.org/0000-0002-1074-886X</a>                                                                 |
| Канали комунікації |                                                                                     | <a href="mailto:m.m.koziar@nuwm.edu.ua">m.m.koziar@nuwm.edu.ua</a>                                                                                |
| Лектор             |  | Парфенюк Олексій Володимирович, доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики                                                 |
| Вікіситет          |                                                                                     | <a href="https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Парфенюк_Олексій_Володимирович">https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Парфенюк Олексій Володимирович</a> |
| ORCID              |                                                                                     | <a href="https://orcid.org/0000-0001-5367-4138">https://orcid.org/0000-0001-5367-4138</a>                                                         |

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

### Мета та завдання

**Мета навчальної дисципліни** – формування у студентів знань, навичок і компетентностей у сфері цифрового моделювання технічних об'єктів із використанням сучасних програмних засобів та технологій віртуальної (VR) і доповненої реальності (AR).

**Завдання дисципліни:** навчитись створювати та аналізувати тривимірні моделі технічних систем, візуалізувати фізичні процеси у VR-середовищі, інтегрувати цифрові моделі в реальні умови за допомогою AR, а також застосовувати ці технології для оптимізації інженерних рішень.

Дисципліна спрямована на розвиток креативного мислення, технічної грамотності та практичних навичок, необхідних для роботи в сучасних інженерних, виробничих та наукових сферах.

**Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів**

НП MOODLE

### Передумови вивчення\*

**(місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі)**

Передує вивчення таких навчальних дисциплін як «Машинобудівна графіка», «Мехатроніка».

### Компетентності

Навчальна дисципліна «Віртуальне моделювання технічних об'єктів» доповнює наступні загальні, фахові компетентності та програмні результати навчання:

**ЗК1.** Здатність до абстрактного мислення.

**ЗК2.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК4.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**ЗК5.** Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

**ЗК10.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

**ЗК11.** Здатність працювати в команді.

**ФК1.** Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

**ФК5.** Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі машинобудування.

**ФК7.** Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

**ФК8.** Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

**ФК12.** Здатність реалізовувати методики розрахунків конструктивних та технологічних параметрів машин барабанного типу, для обробки текучих матеріалів на основі концепції енергетичної селективності реалізації робочих процесів

### Програмні результати навчання (ПРН)

**РН-3.** Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

**РН-4.** Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

**РН-8.** Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

**РН-14.** Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.

### Структура та зміст навчальної дисципліни

Загальна кількість годин, відведена на вивчення курсу становить 90

З них: лекцій – 20 год, практичних – 20 год. самостійна робота – 50 год.

Методи та технології навчання

Лекції із застосуванням пояснювально-ілюстративного методу, мультимедійних презентацій. Методи дискусії, дебатів.

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Засоби навчання                                                                                           | Гарнітура віртуальної реальності, програмне забезпечення САПР GravitySketch, SolidWorks                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Кількість годин, результати навчання, література</b>                                                   | <b>Опис теми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ТЕМА 1. Вступ до цифрового моделювання та комп'ютерної графіки</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| лекції - 2; ;<br>лабораторні -2<br>самостійна робота – 7<br><b>РН3; РН4; РН14.</b><br>Література: [1-6]   | Основні поняття та терміни цифрового моделювання.<br>Роль комп'ютерної графіки у сучасному інженерному проектуванні.<br>Види 3D-моделювання: полігональне, параметричне, процедурне.<br>Основні програмні засоби для моделювання (Blender, SolidWorks, Autodesk Fusion 360, Unity, Unreal Engine). |
| <b>ТЕМА 2. Технології віртуальної (VR) та доповненої реальності (AR) у технічному моделюванні</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| лекції - 2;<br>лабораторні -2;<br>самостійна робота – 7<br><b>РН3; РН4; ПРН8.</b><br>Література: [2-6]    | Визначення та принципи роботи VR та AR.<br>Відмінності між VR, AR і MR (Mixed Reality).<br>Обладнання для VR/AR: шоломи (Oculus Rift, HTC Vive, HoloLens), контролери, датчики.<br>Приклади застосування VR/AR у промисловості, архітектурі, інженерії.                                            |
| <b>ТЕМА 3. Методи та інструменти створення тривимірних моделей технічних об'єктів</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| лекції - 4;<br>лабораторні -4;<br>самостійна робота – 8<br><b>РН3; РН4; ПРН8..</b><br>Література: [1-3,6] | Процес 3D-моделювання: концепція, проектування, оптимізація.<br>Використання CAD/CAM/CAE у технічному моделюванні.<br>Основні принципи побудови геометрії моделей.<br>Робота з текстурами, матеріалами та освітленням у 3D.                                                                        |
| <b>ТЕМА 4. Фізичне моделювання та симуляція у VR</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| лекції - 4;<br>лабораторна -4<br>самостійна робота – 8<br><b>ПРН5; ПРН13.</b><br>Література: [1-5]        | Основи фізичного моделювання: динаміка, анімація, взаємодія об'єктів.<br>Моделювання гравітації, тертя, деформацій у VR.<br>Використання фізичних рушіїв у Unreal Engine та Unity.<br>Застосування фізичного моделювання для віртуальних тренажерів..                                              |

## **ТЕМА 5. Використання доповненої реальності для аналізу та керування технічними системами**

лекції - 2;  
лабораторні -2  
самостійна робота – 7  
лабораторна -2  
**РН3; РН4; ПРН14.**  
Література: [1,3,4,6]

Особливості AR у взаємодії з реальними об'єктами.  
Методи відображення цифрових моделей у реальному середовищі.  
Візуалізація даних датчиків у AR.  
Створення AR-додатків для навчання та контролю виробничих процесів.

## **ТЕМА 6. Віртуальні тренажери та навчальні системи на базі VR/AR**

лекції - 2;  
лабораторні - 2;  
самостійна робота – 7  
**РН4; РН8; ПРН14..**  
Література: [1, 3, 4, 6]

Основи побудови віртуальних симуляторів для навчання.  
Сценарії та інтерактивність у VR-середовищах.  
Використання VR/AR у навчанні операторів складних технічних систем.  
Приклади успішного застосування віртуальних тренажерів.

## **ТЕМА 7. Створення інтерактивних моделей для VR та AR**

лекції - 2;  
лабораторні – 2  
самостійна робота – 7  
**РН3; РН4; ПРН8..**  
Література: [1,2,4,5, 6]

Основи програмування інтерактивності в VR/AR.  
Використання графічних рушіїв (Unity, Unreal Engine) для розробки віртуальних середовищ.  
Методи керування об'єктами у віртуальному просторі.  
Інтерактивні сценарії та симуляції для користувачів.

## **ТЕМА 8. Оптимізація моделей для віртуального середовища**

лекції - 2;  
лабораторні – 2  
самостійна робота – 7  
**РН3; РН4; ПРН14..**  
Література: [ 4, 5]

Методи зменшення навантаження на графічні процесори.  
Оптимізація кількості полігонів, текстур, рівнів деталізації (LOD).  
Використання імпортів та спрайтів у 3D-середовищах.  
Збереження балансу між продуктивністю та якістю візуалізації.

## **ТЕМА 9. Інтеграція VR/AR у виробничі та інженерні процеси**

лекції - 2;  
лабораторні - 2;  
самостійна робота – 7  
**РН4; РН8; ПРН14..**  
Література: [ 4,5,6]

Використання VR/AR у технічному проектуванні та виробництві.  
Віртуальні макети та симуляції в автомобільній та авіаційній промисловості.  
Прогнозування та тестування виробничих процесів за допомогою цифрових двійників (Digital Twins).  
Взаємодія VR/AR з іншими технологіями (ШІ, IoT, Big Data).

**ТЕМА 10. Перспективи розвитку VR/AR у технічному моделюванні**

лекції - 2;  
лабораторні -2  
самостійна робота – 7  
**РНЗ; РН4; ПРН8.**;  
Література: [ 1,2,3, 6]

Огляд новітніх технологій та трендів VR/AR.  
Застосування нейромереж та штучного інтелекту у віртуальному моделюванні.  
Використання блокчейн-технологій для захисту цифрових моделей.  
Вплив VR/AR на майбутнє промисловості, освіти та науки.

**Теми лабораторних занять**

| №   | Назва теми                                                   | Кількість годин |
|-----|--------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.  | Основи 3D-моделювання технічних об'єктів                     | 2               |
| 2.  | Візуалізація технічних об'єктів у 3D-середовищі              | 2               |
| 3.  | Основи роботи з віртуальною реальністю у Unity/Unreal Engine | 4               |
| 4.  | Фізичне моделювання у VR                                     | 4               |
| 5.  | Використання доповненої реальності для технічного аналізу    | 2               |
| 6.  | Розробка VR-тренажера для навчання персоналу                 | 2               |
| 7.  | Інтерактивні сценарії та моделювання процесів у VR           | 2               |
| 8.  | Оптимізація 3D-моделей для інтерактивного використання       | 2               |
| 9.  | Інтеграція VR/AR у виробничі процеси                         | 2               |
| 10. | Аналіз перспектив розвитку VR/AR у технічному моделюванні    | 2               |

**ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ****Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)**

Для дисципліни «Віртуальне моделювання технічних об'єктів»



важливим є розвиток ряду соціальних та «м'яких» навичок (soft skills), які допомагають майбутнім спеціалістам не лише опанувати професію, але й ефективно взаємодіяти з колегами, громадськістю та стейкхолдерами. Перелік таких навичок може включати:

1. Критичне мислення та аналітичні здібності

Аналіз складних технічних моделей і знаходження оптимальних рішень.

Оцінка ефективності VR/AR-симуляцій та виявлення їхніх недоліків.

Робота з великим обсягом даних і пошук закономірностей у моделюванні.

2. Креативність і інноваційність

Генерація нових ідей для застосування VR/AR у моделюванні.

Розробка унікальних рішень для оптимізації технічних об'єктів.

Використання нестандартних підходів для створення інтерактивних 3D-середовищ.

3. Командна робота та комунікативні навички

Співпраця з колегами, викладачами, замовниками та інженерами.

Взаємодія з експертами інших галузей (дизайн, програмування, машинобудування).

Вміння ефективно ділитися ідеями та презентувати результати роботи.

4. Гнучкість та адаптивність

Швидке освоєння нових технологій і програмного забезпечення.

Адаптація до змін у проєктах і робочих процесах.

Робота в умовах багатозадачності та мінливих вимог до проєкту.

5. Самоорганізація та тайм-менеджмент

Планування робочого часу для ефективного виконання завдань.

Робота в режимі дедлайнів без втрати якості.

Вміння розставляти пріоритети при виконанні проєктів.

6. Презентаційні навички

Вміння зрозуміло та структуровано пояснювати технічні концепції.

Використання VR/AR для візуалізації та демонстрації складних рішень.

Створення ефективних доповідей, презентацій та відеооглядів.

7. Навички вирішення проблем та прийняття рішень

Оцінка ризиків та вибір оптимального шляху вирішення завдань.

Вміння швидко реагувати на технічні несправності чи невідповідність проєкту.

Використання VR/AR для тестування гіпотез перед їх впровадженням.

8. Емоційний інтелект та лідерські якості

Вміння працювати в команді та підтримувати продуктивну атмосферу.

Розвиток лідерських навичок для керування командними проєктами.

Вміння сприймати конструктивну критику та працювати над помилками.

9. Цифрова грамотність

Швидке освоєння нових технологій у сфері VR/AR.

Розуміння принципів кібербезпеки та збереження даних при моделюванні.

Використання хмарних сервісів для роботи над спільними проєктами.

10. Навички навчання та розвитку

Самостійний пошук та аналіз нової інформації з VR/AR.

Використання онлайн-курсів, вебінарів, професійних спільнот для підвищення кваліфікації.

Готовність до безперервного професійного розвитку в умовах швидких змін у сфері технологій.

## Форми та методи навчання

Формами теоретичного навчання є лекції, лабораторні заняття. Лекції із застосуванням пояснювально-ілюстративного методу, мультимедійних презентацій. На лабораторних заняттях використовуються методи дискусії, дебатів та презентацій, Пропонується обговорення проблемних тем та питань.

Для отримання додаткових балів студенти мають можливість публічного виступу із презентацією за обраною темою в межах навчальної дисципліни, оформити і написати статтю під керівництвом наукового керівника в студентський науковий вісник НУВГП.

Формою професійного навчання є лабораторні заняття. Використовується дослідницький метод під час виконання студентами індивідуальних завдань. Залучення студентів до науково-дослідної роботи кафедри, підготовки наукових статей та доповідей на наукових конференціях та круглих столах.

## Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

-технічні засоби навчання: мультимедійне обладнання, гарнітура віртуальної реальності;

-програмне забезпечення: MS Windows, доступ до Інтернет, САПР GravitySketch, SolidWorks;

-програмне забезпечення: система дистанційного навчання Moodle

## Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

Для досягнення цілей та завдань курсу здобувачам потрібно засвоїти теоретичний матеріал та здати модульні контролі знань, а також вчасно виконати і захистити лабораторні роботи.

*Навчальна дисципліна закінчується заліком, сумуються бали за виконання лабораторних, самостійних робіт (60 балів в цілому).*

*Результати складання двох модульних контролів (20 + 20 = 40 балів) впродовж семестру можуть бути зараховані як результат заліку у випадку вчасного і успішного їх складання.*

*Всього максимально 100 балів. Для успішної здачі сума за поточний контроль повинна бути не більшою 60 балів.*

Модульні контролі проходять у формі тестування на університетській навчальній платформі MOODLE.

Поточне оцінювання та проведення контрольних заходів у межах курсу відбувається згідно нормативних документів НУВГП: Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25889>; Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії; Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30369>.

Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4184>, Наказ ректора НУВГП від 16.09.2019 № 00502 "Про введення в дію нової системи оцінювання навчальних досягнень студентів".

## Поєднання навчання та досліджень

Як здобувачі вищої освіти залучені до реалізації наукових індивідуальних тем досліджень

Студенти мають можливість отримати додаткові бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до підготовки і публікації тез та наукових статей.

Які наукові досягнення, індивідуальні та колективні, використовуються викладачем під час навчання

1.Козяр М.М., Тимощук О.С., Парфенюк О.В. Аналіз методичного забезпечення викладання графічних дисциплін в умовах Європейського освітнього простору. Інноваційна педагогіка. Науковий журнал. Випуск 74. Том 1. Одеса : Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій, 2024. С. 137-141.

2.Козяр М.М., Крамаренко І.С., Єфімов Д.В. Методологічні виклики та можливості впровадження віртуальної реальності в індивідуалізованому навчанні. «Вісник науки та освіти (Серія «Педагогіка»)»: журнал. № 2 (20). 2024. С. 800-813.

3.Козяр М.М., Тимощук О.С. Інформаційно-цифрові технології доповненої та віртуальної реальності в освіті : огляд технічних і дидактичних можливостей. Інноваційна педагогіка. Науковий журнал. Випуск 45. Том 2. Одеса : Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій, 2022. С. 179-183.

4.Козяр М.М., Рудь А.В., Товт Б.М. Використання віртуальної реальності у професійній підготовці майбутніх інженерів. № 13 (2024). Педагогічна академія: наукові записки. Теорія і методика професійної освіти. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14259102>

## Рекомендована література (основна, допоміжна)

## Основна література

1. Ворощук В.Я., Вітенько Т.М. "SolidWorks у завданнях 3D моделювання та інжинірингу технічних систем". Навчальний посібник. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2021. 164 с.
2. Павленко П.М., Філоненко С.Ф., Чередніков О.М., Трейтяк В.В. "Комп'ютерне моделювання об'єктів автоматизації". Київ: НАУ, 2017. 392 с.
3. Донченко М.В. "Технології комп'ютерного проектування". Навчальний посібник. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. 364 с. Церква, 2023. 151 с.

## Допоміжна література

4. Пальчевський Б.О., Валецький Б.П., Вараніцький Т.Л. "Системи 3D моделювання". Навчальний посібник. Луцьк, 2016. 176 с.
5. Павленко П.М., Філоненко С.Ф., Чередніков О.М., Трейтяк В.В. "Комп'ютерне моделювання об'єктів автоматизації". Київ: НАУ, 2017. 392 с.
6. Стожок О.О., Козяр М.М., Товт Б.М. Використання 3D-моделювання у підготовці фахівців з механічної інженерії. Наука і техніка сьогодні (Серія «Техніка»). Вип. № 9 (37). Київ, 2024. С. 855-877.

## Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/node/2116>.
2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2243>.

**Дедлайни та перескладання**

Терміни здачі проміжних контрольних модулів та підсумковий контроль (залік) встановлені згідно Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25889>.  
Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО та Порядок ліквідації академічних заборгованостей здобувачів вищої освіти у Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30369>.  
У разі незгоди здобувача ВО з результатами оцінювання, відповідно до Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/15467>, здобувач подає апеляційну скаргу, після чого скликається апеляційна комісія. Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28552>.  
У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція)

### **Неформальна та інформальна освіта**

Здобувач має можливість визнання (перезарахування) результатів навчання в розрізі тематики курсу, які він набув у неформальній та інформальній освіті, згідно Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28363>.  
Відповідна кількість годин може бути зарахована здобувачу в результаті успішного проходження ним відкритого онлайн-курсу з теми дисципліни. Для цього здобувачу необхідно представити підтверджуючий документ (сертифікат) про успішне проходження онлайн курсу.

### **Правила академічної доброчесності**

Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28552>.  
У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) <https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>.  
Здобувачі ВО повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП, а викладач Кодексу честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників Національного університету водного господарства та природокористування. Більше матеріалів щодо дотримання принципів академічної доброчесності:- сайт Національного агентства забезпечення якості вищої освіти <https://naqa.gov.ua/> - сторінка НУВГП "Якість освіти" <http://nuwm.edu.ua/sp>.

## Вимоги до відвідування

Лекційні та лабораторні заняття проводяться згідно розкладу в офлайн або онлайн-режимі. Консультації проводяться онлайн режимі з використанням Google Meet згідно розкладу консультацій. У разі необхідності – у погоджений зі студентами час. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, тощо) навчання може відбуватись в онлайн режимі (змішана форма навчання) за погодженням із викладачем. Здобувачі можуть використовувати мобільні телефони та ноутбуки на заняттях, але виключно в навчальних цілях.

Автор  
Завідувач кафедри

Микола КОЗЯР

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №785  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100