

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

**03-07-15S**

**СИЛАБУС**

навчальної  
дисципліни

**SYLLABUS**

<b>Системи автоматизованого проектування великопролітних універсальних будівель і споруд</b>		<b>Computer-aided design systems of large-span universal buildings and structures</b>
Шифр за ОП	-	Code in Degree Programme
Освітній рівень: <b>бакалаврський (перший) магістерський (другий)</b>		Level of Education <b>Bachelor's (first) Master's (second)</b>
Галузь знань: <b>Усі галузі знань НУВГП</b>		Field of Knowledge: <b>All fields of knowledge</b>
Спеціальність: <b>Усі спеціальності НУВГП</b>		Field of study: <b>All fields of study</b>
Освітня програма: <b>Усі освітні програми</b>		Degree Programme: <b>All degree programmes</b>

Рівне - 2023

Силабус навчальної дисципліни «Системи автоматизованого проектування великопролітних універсальних будівель і споруд» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів всіх освітньо-професійних програм спеціальностей НУВГП. Рівне: НУВГП, 2023. 18 с.

Розробники силабусу: Ромашко Василь Миколайович, д.т.н., професор кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки  
Ромашко-Майструк Олена Василівна, к.т.н., доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд

Силабус схвалений на засіданні кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки

Протокол № 11 від «27» червня 2023 року

Завідувач кафедри: *е-підпис* В. М. Ромашко, д.т.н., професор

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА

Протокол № 1 від «29» серпня 2023 року

Голова НМРЯ ННІБА: *е-підпис* Р. М. Макаренко, к.т.н., професор

Схвалено науково-методичною радою НУВГП

Протокол № 10 від «25» жовтня 2023 року

Вчений секретар НМР: *е-підпис* Т. А. Костюкова

© Ромашко В.М.,  
Ромашко-Майструк О. В.,  
2023

© НУВГП, 2023

**ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА****Блок вільного вибору****Навчальна дисципліна «Системи автоматизованого проектування великопротітних універсальних будівель і споруд»****ЗАГАЛЬНА  
ІНФОРМАЦІЯ**

<b>Ступінь вищої освіти</b>	<i>бакалавр, магістр</i>
<b>Освітня програма</b>	<i>Усі освітні програми НУВГП</i>
<b>Спеціальність</b>	<i>Усі спеціальності НУВГП</i>
<b>Рік навчання, семестр</b>	
<b>Кількість кредитів</b>	<i>3</i>
<b>Лекції:</b>	<i>- / -</i>
<b>Лабораторні заняття:</b>	<i>30 годин / 10 годин</i>
<b>Самостійна робота:</b>	<i>60 годин / 80 годин</i>
<b>Курсова робота:</b>	<i>-</i>
<b>Форма навчання</b>	<i>денна / заочна</i>
<b>Форма підсумкового контролю</b>	<i>залік</i>
<b>Мова викладання</b>	<i>українська</i>

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ

Викладач 	Ромашко Василь Миколайович, д.т.н., доцент, професор кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки
Вікіситет	<a href="https://cutt.ly/mTzsqYP">https://cutt.ly/mTzsqYP</a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-3448-7489">https://orcid.org/0000-0003-3448-7489</a>
Канали комунікації	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:v.m.romashko@nuwm.edu.ua">v.m.romashko@nuwm.edu.ua</a> Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3416">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3416</a>
Викладач 	Ромашко-Майструк Олена Василівна, к.т.н., доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд
Вікіситет	<a href="https://cutt.ly/TTzdFPl">https://cutt.ly/TTzdFPl</a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-3353-2268">https://orcid.org/0000-0003-3353-2268</a>
Канали комунікації	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:o.v.romashko@nuwm.edu.ua">o.v.romashko@nuwm.edu.ua</a>

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

### Анотація освітньої компоненти, в т.ч. мета та завдання

Предмет вивчення – великопротітні універсальні будівлі, споруди та їх комплекси у вигляді матеріальних структур просторового середовища, створюваного для здійснення різних процесів людської діяльності; архітектурно-планувальні, об'ємно-просторові та конструктивні рішення будівельних об'єктів, створюваних за допомогою програмного комплексу ArchiCAD.

Мета – формування компетенцій, необхідних для реалізації здобутих знань і практичних навичок та генерації на їх основі ефективних інженерно-технічних рішень в автоматизованому проектуванні будівель і споруд різного функціонального призначення.

Завдання - навчити студентів основам автоматизованого проектування будівель і споруд різного функціонального призначення за допомогою програмного комплексу ArchiCAD; використанню новітніх науково-технічних досягнень та творчих ідей в автоматизованому проектуванні будівельних об'єктів; користуванню нормативно-довідковою та науково-технічною літературою при прийнятті самостійних рішень; грамотному виконанню архітектурно-будівельних креслень за допомогою програмного комплексу ArchiCAD на прикладі проекту великопролітної будівлі житлового, громадського або виробничого призначення.

### Посилання на розміщення освітнього компоненту на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3416>

### Компетентності

Вивчення навчальної дисципліни «Системи автоматизованого проектування великопролітних універсальних будівель і споруд» передбачає формування у студентів таких компетентностей:

- **інтегральних**

**ІК** «Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії».

- **загальних**

**ЗК01** «Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу»;

**ЗК02** «Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності»;

**ЗК06** «Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел»;

**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».

- **спеціальних**

**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'ютерні 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».

### Програмні результати навчання

**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»;

**РН09** «Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих 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 іноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії».

<b>Структура та зміст освітнього компонента</b>			
Загальна кількість годин (90 / 90 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (30 / 10 год.)	Самостійна робота (60 / 80 год.)
<b>Модуль 1. Основи САПР будівель і споруд</b>			
<b>Тема 1. Ознайомлення з інтерфейсом програми ArchiCAD. Початок роботи з новим проектом. Налаштування робочого середовища</b>			
Загальна кількість годин (5 / 5 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (2 / 0 год.)	Самостійна робота (3 / 5 год.)
Опис теми	Робочі вікна ArchiCAD. Вікно плану поверху. 3D-вікно. Вікно розрізу / фасаду. Вікно фотозображення. Вікно креслення деталей. Вікно кошторису проекту. Інформаційне вікно. Навігатор. Панель перегляду навігатора. Координатне табло. Панель управління. Плаваючі панелі. Панель інструментів. Інтелектуальний курсор. Список гарячих клавіш ArchiCAD. Системи координат і координатна сітка. Масштаб. Поверхи. Шари. Пера. Типи ліній. Штриховки. Покриття. Робоче середовище проекту.		
Конкретні результати навчання	Студент повинен <b>знати</b> : 1. Робочі вікна ArchiCAD. 2. Навігатор, панель його перегляду та координатне табло. 3. Панель управління та панель інструментів. 4. Інтелектуальний курсор та список гарячих клавіш ArchiCAD. 5. Системи координат, координатну сітку та масштаби. 6. Опції поверху, шару та пера. 7. Типи ліній, штриховок та покриттів.		

8. Робоче середовище проекту.

**вміти:**

1. Використовувати робочі вікна ArchiCAD.
2. Застосовувати навігатор, панель його перегляду та координатне табло.
3. Користуватися панеллю управління та панеллю інструментів.
4. Застосовувати інтелектуальний курсор та список гарячих клавіш ArchiCAD.
5. Вибирати системи координат, координатну сітку та масштаби.
6. Застосовувати опції поверху, шару та пера.
7. Вибирати типи ліній, штриховок та. покриттів.
8. Формувати робоче середовище проекту.

Література: [1-4, 9]

**Тема 2. 2D-креслення. Інструменти двовимірного креслення. Методи редагування елементів**

Загальна кількість годин (5 / 5 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (2 / 1 год.)	Самостійна робота (3 / 4 год.)
Опис теми	Лінії, полілінії. Дуги, кола, еліпси. Сплайн-криві. Операції редагування ліній Зміна елементів за допомогою діалогових вікон їх параметрів. Переміщення. Поворот. Дзеркальне відображення. Переміщення, поворот і дзеркальне відображення копії. Тиражування. Зміна пропорцій. Зміна розмірів. Базування. Поділ. Панель редагування елементів. Виконання загальних операцій редагування за допомогою панелі редагування елементів. Редагування сегментів та ребер поліліній і ребер багатокутників.		
Конкретні результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Задання ліній, поліліній, дуги, кола, еліпса та сплайн-кривої. Операції редагування ліній.</li><li>2. Зміну елементів за допомогою діалогових вікон їх параметрів.</li><li>3. Переміщення, поворот та дзеркальне відображення об'єктів і їх копії. Тиражування.</li><li>4. Зміну пропорцій та розмірів. Базування та поділ.</li><li>5. Панель редагування елементів. Виконання загальних операцій редагування за допомогою панелі редагування елементів. Редагування сегментів та ребер поліліній і ребер багатокутників.</li></ol> <p><b>вміти:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Задавати лінії, полілінії, дугу, коло, еліпс та сплайн-криву. Виконувати операції редагування ліній.</li><li>2. Виконувати зміну елементів за допомогою діалогових вікон їх параметрів.</li><li>3. Здійснювати переміщення, поворот та дзеркальне відображення об'єктів і їх копії. Виконувати тиражування.</li><li>4. Здійснювати зміну пропорцій та розмірів, базування та поділ.</li></ol>		

5. Виконувати загальні операції редагування за допомогою панелі редагування елементів.  
6. Здійснювати редагування сегментів та ребер поліліній і ребер багатокутників.  
Література: [1-4, 9]

**Тема 3. Макетування і виведення документації та публікацій.  
Взаємодія з іншими програмами**

Загальна кількість годин (5 / 5 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (2 / 0 год.)	Самостійна робота (3 / 5 год.)
Опис теми	Друк з ArchiCAD. Вивід на принтер. Макетування проекту. Створення книги макета. Створення шаблону макета. Створення макетів друкованих аркушів. Вставка в макет креслень. Редагування вставленого зображення.		
Конкретні результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основи друку з ArchiCAD та вивід його на принтер.</li> <li>2. Макетування проекту. Створення книги та шаблону макета. Створення макетів друкованих аркушів.</li> <li>3. Вставку в макет креслень. Редагування вставленого зображення .</li> </ol> <p><b>вміти</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виконувати друк з ArchiCAD та виводити його на принтер.</li> <li>2. Здійснювати макетування проекту. Створювати книги та шаблон макету. Створювати макет друкованих аркушів.</li> <li>3. Виконувати вставку в макет креслень. Редагувати вставлене зображення.</li> </ol> <p>Література: [1-4, 9]</p>		

**Тема 4. Побудова стін**

Загальна кількість годин (4 / 4 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (2 / 1 год.)	Самостійна робота (2 / 3 год.)
Опис теми	Параметри стін. Способи побудови стін. Побудова стін у вигляді окремих відрізків. Побудова криволінійних стін шляхом задання центру, радіуса, початкової і кінцевої точки дуги. Побудова стін змінної товщини. Побудова багатокутних стін довільної форми. Редагування стін. Сполучення стін.		
Конкретні результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Параметри стін та способи їх побудови. Побудову стін у вигляді окремих відрізків.</li> <li>2. Побудову криволінійних стін шляхом задання центру, радіуса, початкової і кінцевої точки дуги.</li> <li>3. Побудову стін змінної товщини та багатокутних стін довільної форми.</li> </ol> <p>3. Редагування стін. Сполучення стін.</p> <p><b>вміти</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Будувати стіни у вигляді окремих відрізків.</li> <li>2. Будувати криволінійні стіни шляхом задання центру, радіусу чи початкової і кінцевої точки дуги.</li> </ol>		



3. Будувати стіни змінної товщини та багатокутні стіни довільної форми.  
3. Редагувати стіни та виконувати їх сполучення.  
Література: [1-7, 9]

### Тема 5. Заповнення прорізів. Вікна, і двері

Загальна кількість годин (4 / 4 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (2 / 1 год.)	Самостійна робота (2 / 3 год.)
Опис теми	Параметри вікон і дверей. Способи побудови вікон і дверей. Редагування вікон і дверей. Кутові вікна. Мансардні вікна.		
Конкретні результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Параметри вікон і дверей.</li> <li>2. Способи побудови та редагування вікон і дверей.</li> <li>3. Кутові вікна. Мансардні вікна.</li> </ol> <p><b>вміти</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вибирати параметри вікон і дверей.</li> <li>2. Будувати та редагувати вікна і двері.</li> <li>3. Будувати кутові та мансардні вікна.</li> </ol> <p>Література: [1-6, 9]</p>		

### Тема 6. Розміри, зони, тексти

Загальна кількість годин (5 / 5 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (2 / 1 год.)	Самостійна робота (3 / 4 год.)
Опис теми	Загальні налаштування розмірів. Лінійні розміри. Кутові розміри. Радіальні розміри. Відмітки рівня. Параметри зон. Редагування зон. Категорії зон. Оновлення зон. Визначення площ. Текст. Текстові блоки. Виносні написи.		
Конкретні результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загальні правила налаштування розмірів: лінійних, кутових, радіальних.</li> <li>2. Задання відмітки рівня.</li> <li>3. Параметри та категорії зон. Редагування та оновлення зон.</li> <li>4. Визначення площ.</li> <li>5. Текст. Текстові блоки. Виносні написи.</li> </ol> <p><b>вміти</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виконувати налаштування розмірів: лінійних, кутових, радіальних.</li> <li>2. Задавати відмітку рівня.</li> <li>3. Задавати параметри та категорії зон. Редагувати та оновлювати.</li> <li>4. Визначати площі приміщень.</li> <li>5. Вибирати текст, текстові блоки та робити виносні написи.</li> </ol> <p>Література: [1-4, 9]</p>		

### Тема 7. Побудова перекриттів

Загальна кількість годин (4 / 4 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (2 / 1 год.)	Самостійна робота (2 / 3 год.)

Опис теми	Параметри перекриттів. Способи побудови перекриттів. Редагування перекриттів.		
Конкретні результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні параметри перекриттів.</li> <li>2. Способи побудови перекриттів.</li> <li>3. Способи редагування перекриттів.</li> </ol> <p><b>вміти</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задавати або вибирати основні параметри перекриття.</li> <li>2. Будувати перекриття.</li> <li>3. Здійснювати редагування перекриттів.</li> </ol> <p>Література: [1-7, 9]</p>		
<b>Тема 8. Об'єкти</b>			
Загальна кількість годин (5 / 5 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (2 / 0 год.)	Самостійна робота (3 / 5 год.)
Опис теми	Параметри об'єктів. Способи побудови об'єктів. Редагування об'єктів.		
Конкретні результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні параметри об'єктів.</li> <li>2. Способи побудови об'єктів.</li> <li>3. Способи редагування об'єктів.</li> </ol> <p><b>вміти</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задавати або вибирати основні параметри об'єктів.</li> <li>2. Будувати (створювати) об'єкти.</li> <li>3. Здійснювати редагування об'єктів.</li> </ol> <p>Література: [1-4, 9]</p>		
<b>Тема 9. Створення колон і балок</b>			
Загальна кількість годин (5 / 5 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (2 / 1 год.)	Самостійна робота (3 / 4 год.)
Опис теми	Параметри колон. Способи побудови колон. Редагування колон. Параметри балок. Способи побудови балок. Редагування балок.		
Конкретні результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні параметри колон та балок.</li> <li>2. Способи побудови колон та балок.</li> <li>3. Способи редагування колон та балок.</li> </ol> <p><b>вміти</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задавати або вибирати основні параметри колон та балок.</li> <li>2. Будувати (створювати) колони та балки.</li> <li>3. Здійснювати редагування колон та балок.</li> </ol> <p>Література: [1-7, 9]</p>		
<b>Тема 10. Створення стін, колон та балок зі складними профілями. Багатошарові конструкції</b>			
Загальна кількість годин (6 / 6 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (2 / 1 год.)	Самостійна робота (4 / 5 год.)

Опис теми	Про елементи складного профілю. Створення та редагування елементів складного профілю. Збереження або застосування редагованих складних профілів. Створення багатошарових конструкцій.		
Конкретні результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Про елементи складного профілю.</li> <li>2. Способи створення та редагування елементів складного профілю.</li> <li>3. Про збереження або застосування редагованих складних профілів.</li> <li>4. Способи створення багатошарових конструкцій.</li> </ol> <p><b>вміти</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Створювати та редагувати елементи складного профілю.</li> <li>3. Застосовувати та зберігати редаговані складні профілі.</li> <li>4. Створювати багатошарові конструкції.</li> </ol> <p>Література: [1-6, 9]</p>		
<b>Тема 11. Сходи</b>			
Загальна кількість годин (4 / 4 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (2 / 1 год.)	Самостійна робота (2 / 3 год.)
Опис теми	Параметри сходів. Типи сходів. Способи побудови сходів. Вибір стандартного типу сходів. Створення пандусів. Створення сходів по заданому контуру. Збереження сходів в бібліотеці. Редагування сходів.		
Конкретні результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні параметри та типи сходів.</li> <li>2. Способи побудови сходів. Вибір стандартного типу сходів. Створення пандусів.</li> <li>3. Створення сходів по заданому контуру.</li> <li>4. Збереження сходів в бібліотеці.</li> <li>5. Редагування сходів.</li> </ol> <p><b>вміти</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задавати або вибирати основні параметри та типи сходів.</li> <li>2. Будувати сходи та вибирати їх стандартний тип. Створювати пандуси.</li> <li>3. Створювати сходи по заданому контуру.</li> <li>4. Зберігати сходи в бібліотеці.</li> <li>5. Редагувати сходи та пандуси.</li> </ol> <p>Література: [1-6, 9]</p>		
<b>Тема 12. Побудова дахів (оболонок, куполів)</b>			
Загальна кількість годин (4 / 4 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (2 / 1 год.)	Самостійна робота (2 / 3 год.)
Опис теми	Параметри дахів. Способи побудови дахів. Односкатні дахи. Багатосхилі дахи. Шатрові дахи (купола). Редагування дахів. Підрізка і перетин скатів даху. Підрізка під дах інших елементів.		
Конкретні	Студент повинен <b>знати</b> :		

результати навчання	<p>1. Основні параметри дахів та способи їх побудови.  2. Типи дахів.  3. Редагування дахів. Підрізку та перетин схилів даху. Підрізку під дах інших елементів.  <b>вміти:</b>  1. Вибирати або задавати основні параметри дахів.  2. Будувати односхилі, багатосхилі та шатрові дахи (купола).  3. Редагувати дахи: виконувати підрізку та перетин схилів даху, підрізку під дах інших елементів.  Література: [1-4, 9]</p>		
<b>Тема 13. 3D-сітки</b>			
Загальна кількість годин (6 / 6 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (2 / 0 год.)	Самостійна робота (4 / 6 год.)
Опис теми	<p>Налаштування тіней та світла. Джерела світла. Параметри 3D-сіток. Способи побудови 3D-сіток. Редагування 3D-сіток. Побудова ландшафту. Параметри джерел світла. Види джерел освітлення. Способи побудови і редагування джерел світла.</p>		
Конкретні результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати:</b>  1. Налаштування тіней та світла. Джерела світла.  2. Параметри 3D-сіток. Способи побудови 3D-сіток. Редагування 3D-сіток.  3. Побудова ландшафту.  4. Параметри та види джерел освітлення.  5. Способи побудови і редагування джерел світла.  <b>вміти:</b>  1. Налаштовувати тіні та джерела світла.  2. Вибирати параметри 3D-сіток, будувати та редагувати їх. Будувати ландшафт.  4. Вибирати параметри та види джерел освітлення.  5. Створювати та редагувати джерел світла.  Література: [1-4, 9]</p>		
<b>Тема 14. Побудова розрізів і фасадів. Управління зображенням в 3D-вікні</b>			
Загальна кількість годин (4 / 4 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (2 / 1 год.)	Самостійна робота (2 / 3 год.)
Опис теми	<p>Параметри фасадів і розрізів. Редагування розрізів / фасадів за планом. Редагування елементів на розрізах / фасадах. Налаштування 3D-зображень та 3D-документів.</p>		
Конкретні результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати:</b>  1. Основні параметри фасадів і розрізів.  2. Способи редагування розрізів / фасадів а плані.  3. Редагування окремих елементів на розрізах / фасадах.  4. Налаштування 3D-зображень та 3D-документів.  <b>вміти:</b>  1. Вибирати або задавати основні параметри фасадів і розрізів.</p>		

2. Редагувати розрізи / фасади за планом.
  3. Редагувати окремі елементи на розрізах / фасадах.
  4. Налаштовувати 3D-зображення та 3D-документи.
- Література: [1-6, 8, 9]

### Тема 15. Візуалізація

Загальна кількість годин (6 / 6 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (2 / 0 год.)	Самостійна робота (4 / 6 год.)
Опис теми	Створення фотозображень (Rendering). Візуалізація та види механізмів візуалізації в ArchiCAD.		
Конкретні результати навчання	<p>Студент повинен <b>знати</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способи створення фотозображень (Rendering).</li> <li>2. Основи візуалізації та види механізмів візуалізації в ArchiCAD.</li> </ol> <p><b>вміти</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Створювати фотозображення (Rendering).</li> <li>2. Виконувати візуалізацію об'єктів в ArchiCAD.</li> </ol> <p style="text-align: center;">Література: [1-4, 9]</p>		
Всього годин за модулем 1 (72 / 72 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (30 / 10 год.)	Самостійна робота (42 / 62 год.)
<b>Модуль 2. Виконання та захист розрахунково-графічної роботи</b>			
Загальна кількість годин (18 / 18 год.)	Лекції (0 / 0 год.)	Лабораторні заняття (0 / 0 год.)	Самостійна робота (18 / 18 год.)
Опис завдання	Архітектурно-будівельні креслення (план першого поверху, поперечний розріз по сходовій клітині, головний фасад) на індивідуальний двоповерховий житловий будинок згідно індивідуального завдання (схеми).		

### Форми, методи та технології навчання

1. При вивченні дисципліни «Системи автоматизованого проектування великопротитних універсальних будівель і споруд» використовується **блочно-модульна технологія навчання** з поступовим засвоєнням матеріалу, об'єднаного в окремі взаємозв'язані між собою блоки або модулі. Послідовний перехід від найпростіших до найскладніших тем забезпечує розвиток інтелектуальних здібностей студентів, їх особистісних якостей та навичок.
2. **Інтерактивні методи навчання** створюють умови, коли студент сам відкриває, здобуває, конструює свої знання, уміння, навички та власну компетентність. Їх засвоєння при вивченні даної дисципліни супроводжується активним використанням: реальних проектів, виконаних в проектних фірмах та організаціях; навчальних проектів, виконаних студентами; моделей та макетів житлових та громадських будівель і споруд; слайдів та відеофільмів; проектів, виконаних за допомогою сучасного програмного комплексу ArchiCAD.

### Порядок та критерії оцінювання знань

Для досягнення мети та завдань студентам необхідно пройти всі форми контролю знань: вчасно та якісно виконати практичні графічні завдання та завдання для самостійної роботи, розрахунково-графічну роботу, вчасно пройти модульні контролю знань.

Поточне оцінювання знань студентів здійснюється на лабораторних заняттях за допомогою усного опитування, а також оцінювання індивідуальних завдань студентів шляхом перевірки графічних практичних робіт, розрахунково-графічної роботи та її захисту.

Самостійна робота студентів полягає у виконання ними розрахунково-графічної роботи за індивідуальними варіантами з наступним її захистом. Вона включає в себе розробку основних архітектурно-будівельних креслень двоповерхового житлового будинку.

Студенти можуть отримати додаткові бали за виконання рефератів дослідницького характеру за темою курсу. Тему дослідницької роботи можна вибрати самостійно за погодженням із викладачем.

Модульний контроль знань проходить у формі виконання індивідуального проектно-графічного тесту або завдання, правильність виконання якого оцінюється в 17 балів, а якість графіки - в 3 бали.

### **Шкала оцінювання досягнень здобувача вищої освіти**

#### **1. Поточна складова оцінювання в балах (за темами занять)**

##### **1.1. Оцінювання лабораторного курсу**

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	Всього
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	<b>30</b>

##### **1.2. Оцінювання розрахунково-графічної роботи**

1-а процентовка	15
2-а процентовка	15
<b>Всього поточна складова</b>	<b>60</b>

#### **2. Підсумкова складова оцінювання**

Модульний контроль № 1 (графічний тест)	20
Модульний контроль № 2 (захист РГР)	20
<b>Всього підсумкова складова</b>	<b>40</b>
<b>Разом</b>	<b>100</b>

### **Інформаційні ресурси**

#### **Основна література**

- Охріменко В.М., Воронкова Т.Б. Конспект лекцій з дисципліни «Інформаційні технології в будівництві, бази даних». Харків ХНАМГ, 2013, 128 с.
- Малова Н. ArchiCAD 20 в прикладах. СПб.: БХВ, 2016, 576 с.
- Учебное пособие ArchiCAD в 5-ти частях. Лос-Анджелес: GRAPHISOFT, 2013.
- Титов С. ArchiCAD 13: справочник с примерами. М: Фойлис, 2010, 544 с.
- ДБН В.2.2-15-2019. Державні будівельні норми України. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. К.: Державний комітет України з будівництва і архітектури, 2019, 44 с.  
URL: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=59627](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=59627).
- ДБН В.2.6-31:2016. Державні будівельні норми України. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель. Київ: Мінбуд України, 2017. 30 с.  
URL: [https://dbn.co.ua/dbn/DBN\\_V.2.6-31-2016\\_Teplova\\_izolyatsiya\\_budively.pdf](https://dbn.co.ua/dbn/DBN_V.2.6-31-2016_Teplova_izolyatsiya_budively.pdf).
- Ромашко В. М., Ромашко-Майструк О. В. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Архітектура будівель та споруд» на тему «Промислова будівля» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Промислове і цивільне будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» (промислове та цивільне будівництво) всіх форм навчання. Рівне: НУВГП, 2020. 34 с., шифр 03-07-01 / [Електронний ресурс].  
URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/18133/>.

### Допоміжна література

8. ДБН Б.2.2-12:2019. Державні будівельні норми України. Планування і забудова території. Київ: Мінрегіон України, 2019, 184 с.  
URL: [https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b\\_2\\_2\\_12/1-1-0-1802#load](https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/b_2_2_12/1-1-0-1802#load).
9. Иванова О. Практикум по ArchiCAD. 30 актуальных проектов. СПб.: БХВ, 2011, 368 с.

### Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Кабінет Міністрів України URL: <http://www.kmu.gov.ua/>.
2. Законодавство України URL: <http://www.rada.kiev.ua/>.
3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>.
4. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) URL: <http://www.lib.rv.ua/>.
5. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) URL: <http://cbs.rv.ua/>.
6. 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)

### Поєднання навчання та досліджень

Студенти мають можливість додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до написання та опублікування наукових статей за тематиками курсу.

В освітньому процесі використовуються наукові досягнення викладачів курсу, що опубліковані в їх наукових працях:

(<https://scholar.google.com.ua/citations?user=UUFQuxAAAAAJ&hl=uk>);

([https://scholar.google.com.ua/citations?user=qpTi\\_FEAAAAAJ&hl=uk](https://scholar.google.com.ua/citations?user=qpTi_FEAAAAAJ&hl=uk));

(<https://scholar.google.com.ua/citations?user=KKf1adcAAAAAJ&hl=uk&oi=sra>).

## ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Розвиток умінь та здатності до самостійного здобуття знань за темами навчальної дисципліни, здобуття аналітичних навичок, здатність до формування власної думки, до логічного обґрунтування власної позиції та до комплексного вирішення проблеми.

### Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічних заборгованостей та повторне вивчення навчальних дисциплін здійснюється відповідно до положення «Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Перескладання модулів здійснюється відповідно до положення про «Порядок організації контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів у європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС)», <http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>.

Оголошення стосовно дедлайнів та перескладань частин навчальної дисципліни оприлюднюються на сторінці платформи MOODLE, у новинах.

### Неформальна та інформальна освіта

Можливим є визнання (перезарахування) результатів навчання здобувачів вищої освіти, набутих у неформальній та інформальній освіті відповідно до «Положення про неформальну та інформальну освіту НУВГП»: <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>.

Здобувачі вищої освіти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn тощо. Знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, повинні мати зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни/освітньої програми та бути перевірені в підсумковому оцінюванні.

## Правила академічної доброчесності

Правила академічної доброчесності регламентуються такими документами НУВГП:

«Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція)», <http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>; «Кодекс честі студента», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>.

Правила академічної доброчесності регламентуються такими документами НАЗЯВО:

«Плагіат у вищій освіті», [https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/05/plagiat\\_qa.pdf](https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/05/plagiat_qa.pdf);

«Рекомендації для закладів вищої освіти щодо розробки та впровадження університетської системи забезпечення академічної доброчесності», <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/10/>.

У випадку списування або іншого порушення здобувачу вищої освіти знижується оцінка під час виконання окремих завдань відповідно до міри порушення.

## Вимоги до відвідування

Здобувачу вищої освіти не дозволяється без поважних причин пропускати заняття.

Пропущені лекції самостійно опрацьовуються з використанням матеріалу із сторінки дисципліни в навчальній платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3416>.

Здобувач вищої освіти має право оформити індивідуальний навчальний план та отримати індивідуальні завдання відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування», <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4088>.

## Правила отримання зворотної інформації про дисципліну

Щосеместрово студенти заохочуються пройти онлайн опитування стосовно якості викладання та навчання викладачем даного курсу та стосовно якості освітнього процесу в НУВГП.

За результатами анкетування студентів викладачі можуть покращити якість навчання та викладання за даною та іншими дисциплінами.

Результати опитування студентам надсилають обов'язково.

Порядок опитування, зміст анкет та результати анкетування здобувачів минулих років та семестрів завантажені на сторінці «ЯКІСТЬ ОСВІТИ»: <http://nuwm.edu.ua/porjadok-opituvannja>; <http://nuwm.edu.ua/sp/anketuvannja>; <http://nuwm.edu.ua/sp/rezultati-opituvannja>.

## Оновлення

Оновлення силабусу відбувається щорічно з ініціативи лектора, якщо виникли зміни в існуючих національних стандартах з технічного та будівельного креслення, з'явилися нові результативні методи навчання тощо.

Оновлення змісту даної навчальної дисципліни може відбуватися за пропозиціями випускових кафедр ННІ будівництва та архітектури на основі наукових досягнень і сучасних практик у галузі будівництва.

Здобувачі вищої освіти можуть долучитися до процедури оновлення змісту навчальної дисципліни шляхом внесення особистих або колективних пропозицій.

## Навчання осіб з інвалідністю

Документи та довідково-інформаційні матеріали стосовно організації навчального процесу для осіб з інвалідністю доступно за посиланням <http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju>.



У випадку навчання таких категорій здобувачів освітній процес даного курсу враховуватиме, за можливостю, усі особливі потреби здобувача.  
Викладач та інші здобувачі даної освітньої програми максимально сприятимуть організації навчання для осіб з інвалідністю та особливими освітніми потребами.

### Академічна мобільність. Інтернаціоналізація

Міжнародні та вітчизняні інформаційні пошукові системи, які можуть використовувати здобувачі вищої освіти для вивчення даної дисципліни:

- **Google Scholar:** <https://scholar.google.com/>;
- **Elsevier/ Sciencedirect:** <https://www.elsevier.com/>; <https://www.sciencedirect.com/>;
- **ResearchGate:** <https://www.researchgate.net/>;
- **Google Академія - Google Scholar:** <https://scholar.google.com.ua/schhp?hl=uk>.



Автор  
Завідувач кафедри

Василь РОМАШКО

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №1310 від [sDateTime\_SignWriteAgree\_Last]  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner\_Sert]  
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00