

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ім. Ю.М. ПОТЕБНІ

КАФЕДРА МІСЬКОГО БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор Інженерного навчально-наукового  
інституту ім. Ю.М. Потебні ЗНУ

Наталія Метеленко  
(прізвище, ім'я)



**ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ В ПРОЕКТНОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ**

(назва навчальної дисципліни)

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

підготовки бакалавра  
(назва освітнього ступеня)

очної (денної) форми здобуття освіти

спеціальності 191 Архітектура та містобудування  
(шифр, назва спеціальності)

спеціалізації / предметної спеціальності \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

освітньо-професійна програма Архітектура та містобудування  
(назва)

Укладач / Укладачі: ст. викладач Архіпова Катерина Каньюлівна  
(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено  
на засіданні кафедри міського будівництва і  
архітектури

Протокол № 1 від "29" серпня 2023 р.  
Завідувач кафедри міського будівництва і  
архітектури

А.В. Банах  
(ініціали, прізвище)

Ухвалено науково-методичною радою  
Інженерного навчально-наукового інституту  
ім. Ю.М. Потебні

Протокол № 1 від "30" серпня 2023 р.  
Голова науково-методичної ради

Т.А. Шарапова  
(ініціали, прізвище)

Погоджено:  
Гарант ОП Архітектура та містобудування

В.А. Банах  
(ініціали, прізвище)

Погоджено:  
Відповідальний за секцію «Технічні науки»

О.Г. Добровольська

2023 рік

## 1. Опис навчальної дисципліни

1	2	3	
<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма рівень вищої освіти</b>	<b>Нормативні показники для планування і розподілу дисципліни на змістові модулі</b>	<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>	
		денна форма здобуття освіти	заочна (дистанційна) форма здобуття освіти
<b>Галузь знань 19 Архітектура та будівництво</b>	Кількість кредитів – 3	Вибіркова	
		<b>Цикл дисципліни</b> 2.1. Вибір в межах університету	
<b>Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія</b>	Загальна кількість годин – 90	<b>Семестр:</b>	
		5 -й	6-й
<b>Освітньо-професійна програма 192 Міське будівництво та господарство</b>	Змістових модулів – 4	<b>Лекції</b>	
		28	8
<b>Рівень вищої освіти: бакалавр</b>	Кількість поточних контрольних заходів – 4	<b>Практичні роботи</b>	
		-	-
		<b>Самостійна робота</b>	
		62 год.	82 год
		<b>Вид підсумкового семестрового контролю:</b> залік	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета курсу** “ Застосування комп’ютерної графіки в проектній діяльності ” - формування у студентів:

- уявлень про прогресивні тенденції розвитку тримірних технологій та комп’ютерної графіки;
- практичних знань, вмінь та навичок, які необхідні для володіння інструментальними засобами одного з розповсюджених на практиці професійних пакетів для створення і використання тримірної комп’ютерної графіки та анімації.
- навчити студента виконувати проєкційні та архітектурно-будівельні креслення з оволодінні іноваційних комп’ютерних програм;
- забезпечити теоретичну та практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, які б набули базових фахових знань для виконання професійних завдань та обов’язків прикладного характеру в галузі;
- забезпечити умови формування і розвитку програмних компетентностей, що дозволять оволодіти основними знаннями, вміннями, навичками, іноваційними технологіями комп’ютерних рішень ефективного проєктування необхідними для подальшого навчання та подальшої професійної та професійно- наукової діяльності.

**Завданнями** вивчення навчальної дисципліни є:

- володіння комп’ютерної графіки в проєктуванні;
- ознайомлення студентів з теоретичними основами комп’ютерних технологій, їх програмними та апаратними засобами, сучасними та перспективними графічними анімаційними технологіями, практичним застосуванням трьохмірного комп’ютерного проєктування;
- набуття студентами теоретичних знань та основ практичних навичок роботи в середовищі графічних пакетів растрової та векторної площинної графіки, який є професійним пакетом для створення проєктів з 3D- графікою та анімаційною візуалізацією;
- ознайомити студентів з можливостями графічного редактора Archicad, Artlantis Studio, Corel Draw, Planix Landscape Deluxe, ACDSee;
- навчити принципами моделювання та візуалізації об’єктної моделі архітектурно-будівельних об’єктів;

- підготовка фахівців для планування, створення і проектування об'єктів архітектурно-будівельної інженерії елементів;
- вироблення уміння користуватися різними креслярськими комп'ютерними інструментами та використовувати різні прийоми архітектурно-художнього зображення архітектурних та містобудівних об'єктів та будівництва;
- навчання використанню різних технік комп'ютерної графіки в залежності від поставленого завдання та призначення архітектурно-будівельних креслень за допомогою програм Archicad, Artlantis Studio;
- засвоєння прийомів побудови аксонометричних і перспективних зображень при проектуванні архітектурно-будівельної інженерії;
- засвоєння студентами теорії графічного моделювання та візуалізації в програмі Archicad;
- засвоєння методів зображення будівель і споруд, їх елементів з відображенням фактури будівельних і оздоблювальних матеріалів, стилізованого зображення навколишнього середовища;
- вироблення в кожного студента індивідуально творчого підходу при виборі техніки зображення архітектурних та містобудівних об'єктів, навколишнього середовища;
- засвоєння методів зображення архітектурно-містобудівних утворень і ансамблів.

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен:

**Знати:**

- знати основні актуальні теоретичні, практичні, організаційно-технологічні та управлінські проблеми сучасної сфери;
- основні задачі, які розв'язує комп'ютерна технологія;
- галузі комп'ютерної графіки та сфери її практичного застосування;
- апаратне забезпечення комп'ютерної графіки;
- провідні графічні програмні пакети та системи;
- технології створення проектів з використанням сучасної комп'ютерної графіки та анімації та візуалізації;
- розуміти, аналізувати, тлумачити і пояснювати нові творчі та наукові результати, одержані у ході проведення аналізу архітектурно-будівельної інженерії об'єктів, містобудівних елементів та їх проектів;
- оцінювати вплив новітніх результатів досліджень інших сфер діяльності людини на розвиток сучасної архітектури та містобудування.
- знати, розуміти та володіти основами складання проектів об'єктів, нормативної документації, генеральних планів населених пунктів, детальних планів територій і планів зонування територій, конструктивних рішень і змінного в часі стану навколишнього середовища;

У разі успішного завершення курсу студент зможе **вміти:**

- використовувати набуті ними теоретичні та практичні знання по застосуванню професійних пакетів графічних програм Archicad, Artlantis Studio, Corel Draw, Planix Landscape Deluxe, ACDSee;
- створювати проекти з 3D-графікою, застосовуючи технології проектування, використовуючи графічні пакети растрової та векторної площинної графіки;
- вміти застосовувати методи проведення творчого засобами архітектурного-будівельного проектування об'єктів з використанням універсальних і спеціалізованих програмно-комп'ютерних обчислювальних комплексів і систем автоматизованого проектування ефективних рішень;
- навчити виконувати проекційні та будівельні креслення та текстову проектну документацію в графічному редакторі комп'ютерних програм;
- навчити використовувати спеціалізовані бібліотеки графічного комп'ютерного редактора для виконання будівельних креслень.

Заплановані робочою програмою результати навчання та компетентності	Методи і контрольні заходи
1	2
<p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:</b></p> <p><b>СК02.</b> Здатність застосовувати теорії, методи і принципи фізико-математичних, природничих наук, комп'ютерних, технологій для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.</p> <p><b>СК06.</b> Здатність до виконання технічних і художніх зображень для використання в архітектурно-містобудівному, архітектурно-дизайнерському і ландшафтному проектуванні.</p> <p><b>СК09.</b> Здатність розробляти архітектурно-художні, функціональні, об'ємно-планувальні та конструктивні рішення, а також виконувати креслення, готувати документацію архітектурно-містобудівних проєктів.</p> <p><b>СК15.</b> Здатність до здійснення комп'ютерного моделювання, візуалізації, макетування і підготовки наочних ілюстративних матеріалів до архітектурно-містобудівних проєктів.</p> <p><b>СК16.</b> Усвідомлення загальних теоретичних, методичних і творчих засад архітектурного проектування.</p>	<p>Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми).</p> <p>Словесні методи (лекція, пояснення, робота з підручником, самостійна робота).</p> <p>Практичні методи (творчі завдання, контрольні).</p> <p>Метод формування пізнавального інтересу.</p> <p>Контрольні заходи: усне опитування, теоретичне тестування за змістовими модулями в СЕЗН ЗНУ.</p>
<p><b>Програмні результати навчання:</b></p> <p><b>ПР07.</b> Застосовувати програмні засоби, ІТ-технології та інтернет-ресурси для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.</p> <p><b>ПР10.</b> Застосовувати сучасні засоби і методи інженерної, художньої і комп'ютерної графіки, що використовуються в архітектурно-містобудівному проектуванні.</p> <p><b>ПР13.</b> Виявляти, аналізувати та оцінювати потреби і вимоги клієнтів і партнерів, знаходити ефективні спільні рішення щодо архітектурно-містобудівних проєктів.</p> <p><b>ПР19.</b> Організовувати презентації та обговорення проєктів архітектурно-містобудівного і ландшафтнього середовища.</p>	

## 2. Програма навчальної дисципліни

**Змістовий модуль 1. Робота в 3D-вікні. Створення 3D об'ємної моделі будинка в ArchiCAD.** Навігація в 3D-вікні. Редагування існуючих елементів. Методи побудови елементів. Методи редагування елементів проєкту.

**Змістовий модуль 2. Багатовіконний інтерфейс програми Artlantis Studio.** Методи побудови і редагування. Основні панелі та робочі інструменти. Налаштування робочої середовища програми.

**Змістовий модуль 3. Інструменти віртуального будівництва в Artlantis Studio.**

Об'єкти та джерела світла. Параметри текстур. Заміна текстур. Бібліотечні об'єкти.

**Змістовий модуль 4. Параметри візуалізації 3D-моделі.** Параметри креслення.

Візуалізація в програмі Planix Landscape Deluxe.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль	Усього годин	Аудиторні (контактні) години			Самостійна робота, год	Система накопичення балів		
		Усього годин	Лекційні заняття, год	Лабораторні роботи, год		Теор. зав-ня, к-ть балів	Лаб.раб. зав-ня, к-ть балів	Усього балів
ЗМ1	15	6	6	-	9	14	-	14
ЗМ2	15	6	6	-	9	16	-	16
ЗМ3	15	8	8	-	9	14	-	14
ЗМ4	15	8	8	-	9	16	-	16
Усього за змістові модулі	<b>60</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	-	<b>32</b>	<b>60</b>	-	<b>60</b>
Підсумковий семестровий контроль	30				30			40
Загалом		<b>90</b>			<b>62</b>	<b>100</b>		

### 4. Темі лекційних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин	
		о/д ф.	з/дист ф.
ЗМ1	Робота в 3D-вікні. Створення 3D об'ємної моделі будинка в ArchiCAD. Навігація в 3D-вікні. Редагування існуючих елементів. Методи побудови елементів. Методи редагування елементів проекту.	6	2
ЗМ2	Багатовіконний інтерфейс програми Artlantis Studio. Методи побудови і редагування. Основні панелі та робочі інструменти. Налаштування робочої середовища програми.	6	2
ЗМ3	Інструменти віртуального будівництва в Artlantis Studio. Об'єкти та джерела світла. Параметри текстур. Заміна текстур. Бібліотечні об'єкти.	8	2
ЗМ4	Параметри візуалізації 3D-моделі. Параметри креслення. Візуалізація в програмі Planix Landscape Deluxe.	8	2
Разом		<b>28</b>	<b>8</b>

## 5. Види і зміст поточних контрольних заходів

№ змістового модуля	Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	**Критерії оцінювання	Усього балів
ЗМ1	Лекції	Вимоги до лекційних питань	<b>14</b>	<b>14</b>
Усього за ЗМ 1 контр. заходів	<b>1</b>			<b>14</b>
ЗМ2	Тест №1	Вимоги до виконання тесту	<b>16</b>	<b>16</b>
Усього за ЗМ 2 контр. заходів	<b>1</b>			<b>16</b>
ЗМ3	Лекції	Вимоги до лекційних питань	<b>14</b>	<b>14</b>
Усього за ЗМ 3 контр. заходів	<b>1</b>			<b>14</b>
ЗМ4	Тест №2	Вимоги до виконання тесту	<b>16</b>	<b>16</b>
Усього за ЗМ 4 контр. заходів	<b>1</b>			<b>16</b>
<b>Усього за змістові модулі контр. Заходів</b>	<b>4</b>			<b>60</b>

## 6. Підсумковий семестровий контроль

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
<b>Залік</b>	Тест №3	Вимоги до виконання		<b>20</b>
	Лекції	Вимоги до лекційних питань	Графічна частина містить: 1. Створення об'ємної моделі будинку за індивідуальним завданням Artlantis Studio та Archicad. 2. Створення бібліотечних об'єктів 5-ма способами 3. Візуалізація об'ємної моделі та створення благоустрою території з архітектурними малими формами	<b>20</b>
Усього за підсумковий семестровий контроль				<b>40</b>

## 7. Рекомендована література

### Основна:

1. Архіпова К. К., Гребенюк О. В. Полікарпова Л. В. Дизайн міського середовища, навч.-метод. посіб. Запоріжжя: ЗНУ ІННІ ім. Ю.М. Потебні. 2019. 163 с. URL: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/1159849/mod\\_resource/content/2/%D0%9D%D0%9C%D0%9F%20%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D0%B9%D0%BD%20%D0%BC.%D1%81.%20-%202019.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/1159849/mod_resource/content/2/%D0%9D%D0%9C%D0%9F%20%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D0%B9%D0%BD%20%D0%BC.%D1%81.%20-%202019.pdf)
2. Архіпова К. К., Федченко О., Полікарпова Л. В. Автоматизований випуск проектної документації: навч.-метод. посіб. Запоріжжя: ЗНУ ІННІ ім. Ю.М. Потебні. 2019. 144 с. URL: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/1159848/mod\\_resource/content/1/%D0%9D%D0%9C%D0%9F%20%D0%90%D0%92%D0%9F%D0%94%20-2019.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/1159848/mod_resource/content/1/%D0%9D%D0%9C%D0%9F%20%D0%90%D0%92%D0%9F%D0%94%20-2019.pdf)
3. Архіпова К. К., Полікарпова Л. В. Комп'ютерний дизайн архітектурного середовища : навч.-метод. посіб. Запоріжжя: ЗНУ ІННІ ім. Ю.М. Потебні, 2020. 163 с. URL: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/1159851/mod\\_resource/content/2/%D0%9D%D0%9C%D0%9F%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF.%20%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D0%B9%D0%BD%20-%202020.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/1159851/mod_resource/content/2/%D0%9D%D0%9C%D0%9F%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF.%20%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D0%B9%D0%BD%20-%202020.pdf)
4. Архіпова К. К., Єгоров Ю. П., Савін В. О., Полікарпова Л. В. Проектування архітектурного середовища з урахуванням життєдіяльності осіб з обмеженими фізичними можливостями : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ ІННІ ім. Ю.М. Потебні, 2020. 183 с. URL: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/1159852/mod\\_resource/content/2/%D0%9D%D0%9C%D0%9F%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82.%D0%B8%D0%BD%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B4%D1%8B%20-%202020%D0%B0.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/1159852/mod_resource/content/2/%D0%9D%D0%9C%D0%9F%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82.%D0%B8%D0%BD%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B4%D1%8B%20-%202020%D0%B0.pdf)
5. Тімохін В. О., Шебек Н. М., Малік Т. В. та ін. Основи дизайну архітектурного середовища: Підручник Київ: КНУБА, 2010. URL: [https://www.twirpx.com/file/1192224/ pdf](https://www.twirpx.com/file/1192224/)
6. Русскевич Н.Л., Ткач Д.И. Бакун Н.І, Довідник по інженерно-будівельному кресленню: Харків: «Будівельник», 2014. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/180/1/03-06-19.pdf>
7. Курс відеоуроків ArchiCAD. [https://r.autocad-specialist.ru/бесплатный\\_курс/по\\_archicad](https://r.autocad-specialist.ru/бесплатный_курс/по_archicad)
8. Бірюков Л.Е. Основи планування та благоустрою населених міст. Харків: Вища школа., 2011 <https://core.ac.uk/download/pdf/11328791.pdf>
9. Степанов, В. К. Основи планування населених міст. Харків: Вища школа, 2010. [https://core.ac.uk. pdf](https://core.ac.uk/)
10. Шебек Н.Н. Основи дизайну архітектурної середовища. Конспект лекцій. Київ: КНУСА, 2010. 60 с. [https://www.twirpx.com/file/1042552/ pdf](https://www.twirpx.com/file/1042552/)

### Додаткова література

11. Михайленко В. Е., Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна та комп'ютерна графіка. Київ: 2003. <http://caravela.com.ua>
12. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. [Чинний від 2019-10-01] Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 177 с. URL: [https://dbn.co.ua/dbn/dbn\\_b.2.2-12.2019planuvannja\\_i\\_zabudova\\_teritorij.pdf](https://dbn.co.ua/dbn/dbn_b.2.2-12.2019planuvannja_i_zabudova_teritorij.pdf).
14. ДБН Б.2.2-5:2011. Благоустрій територій (зі змінами). [Чинний від 2012-09-01. Зміна №1 чинна з 2018-10-01] Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2012. 61 с. URL: [https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn\\_b\\_2\\_2\\_5\\_2011/1-1-0-1033](https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_b_2_2_5_2011/1-1-0-1033).
15. СН 245-71 (ДНАОП 0.03-3.01-71). Санітарні норми проектування промислових підприємств. [Чинний від 1996-06-01] URL: <http://www.gostrf.com/normadata/1/4294853/4294853876.pdf>

### Інформаційні ресурси

1. Матеріали на платформі СЕЗН ЗНУ Moodle у профілі дисципліни: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11618>
2. Наукова бібліотека Запорізького національного університету. URL: <http://library.znu.edu.ua/>

3. Цифрової репозитарій ХНУГХ ім. А. Н. Бекетова. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/>
4. Репозитарій НАУ. URL: <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9>
5. Національна бібліотека України імені В.В. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
6. Державна науково-педагогічна бібліотека України ім. В. О. Сухомлинського. URL: [www.dnpb.gov.ua/](http://www.dnpb.gov.ua/)
7. Бібліотека українських підручників. URL: <http://pidruchniki.ws/www.dproekt.com.ua>
8. Бібліотека КНУБА. Архітектура: веб-сайт. URL: [www.library.knuba.edu.ua](http://www.library.knuba.edu.ua)
9. ДБН – всі будівельні норми України на порталі ДБНУ. URL: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1>