

(Ф 03.02-92)

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет Архітектури, будівництва та дизайну  
Кафедра архітектури



УЗГОДЖЕНО

В.о. декана ФАБД

В.Карпов

« 08 » 02 2021р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

А. Полухін

« 12 » 02 2021 р.



Система менеджменту якості

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА**

**навчальної дисципліни**

**«Комп'ютерні інструментальні засоби і  
технології архітектурного проектування»**

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво  
Спеціальність: 191 Архітектура та містобудування  
Освітньо-професійна програма: Дизайн архітектурного середовища


Курс – 3,4 Семестр – 6,7

Лекції	– 16	Диф. залік	– 6 семестр
Лабораторні заняття	– 100	Екзамен	– 7 семестр
Самостійна робота	– 94		
Усього (годин/кредитів ECTS)	– 210/7,0		

Розрахунково-графічна робота (2) – 7 семестр


Індекс РБ-5-191/16-3.7

**СМЯ НАУ РНП 10.01.06–01–2021**

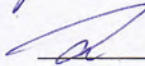
	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни " Комп'ютерні інструментальні засоби і технології архітектурного проектування "	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.06-01-2020
		Стор. 2 із 13	

Робоча навчальна програма дисципліни «Комп'ютерні інструментальні засоби і технології архітектурного проектування» розроблена на основі робочого навчального плану № РБ-5-191/16 підготовки фахівців освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування», навчальної програми цієї дисципліни, індекс Н-5-191/16-3.7 затвердженої ректором «к» 02 2021р., та відповідних нормативних документів.

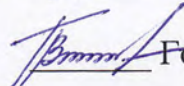
Навчальну програму розробили:  
професор кафедри архітектури

 Дорошенко Ю.О.

ст. викладач кафедри архітектури

 Костюченко О.А.

ст. викладач кафедри архітектури

 Гордюк І.В.

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри напряму 191 «Архітектура та містобудування» (освітньо-професійна програма «Дизайн архітектурного середовища»), кафедри архітектури, протокол № 16 від «20» 01 2021 р.

Завідувач кафедри  Дорошенко Ю. О.

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні Науково-методично-редакційної ради Факультету архітектури, будівництва та дизайну, протокол № 1 від «29» 01 2021 р.


Голова НМРР  Дубик О.М.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**



	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни " Комп'ютерні інструментальні засоби і технології архітектурного проектування "	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.06-01-2020
		Стор. 3 із 13	

## ВСТУП

Робоча навчальна програма дисципліни розроблена на основі навчальної програми дисципліни «Комп'ютерні інструментальні засоби і технології архітектурного проектування» та «Методичних вказівок до розроблення та оформлення навчальної та робочої навчальної програм дисциплін», введених в дію розпорядженням від 16.06.2015 р. №37/роз.

## 2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Тематичний план навчальної дисципліни


а	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Всього	Лекції	Лабораторні	СРС
1	2	3	4	5	6
<b>6 семестр</b>					
<b>Модуль № 1 «Комп'ютерне проектування будівлі і документування проекту»</b>					
1.1.	Вступ в дисципліну. Комп'ютерні інструментальні засоби та технології в архітектурному проектуванні.	3	2	-	1
1.2	САПР AllPlan: призначення і функціональні можливості.	3	-	2	1
1.3	Користувацький та міжпрограмний інтерфейс програми САПР AllPlan.	3	-	2	1
1.4	Методи побудови моделі архітектурного проекту в середовищі САПР AllPlan.	3	2	-	1
1.5	Початок роботи в середовищі САПР AllPlan. Основні налаштування. Атрибути.	3	-	2	1
1.6	2D креслення в середовищі САПР AllPlan.	3	-	2	1
1.7	Методи та інструменти тривимірного креслення в графічному середовищі САПР Allplan.	3	2	-	1
1.8	Створення нового проекту(згідно з варіантом). Задання структури будинку.	3	-	2	1
1.9	Розмітка та нанесення осей.	3	-	2	1
1.10	Розробка загальних об'ємно-планувальних рішень у графічному середовищі САПР Allplan.	3	2	-	1
1.11	Створення стінових конструкцій різних видів.	4	-	2	2
1.12	Колони та інші архітектурно-конструктивні елементи.	3	-	2	1






1.13	Розробка конкретних об'ємно-планувальних рішень у графічному середовищі САПР Allplan.	3	2	-	1
1.14	Заповнення віконних та дверних прорізів, використання елементів SmartPart.	3	-	2	1
1.15	Проектування різних видів сходів та пандусів.	3	-	2	1
1.16	Параметризація і моделювання складних геометричних об'єктів в САПР AllPlan.	3	2	-	1
1.17	Створення міжповерхових перекриттів та отворів.	3	-	2	1
1.18	Створення багатоповерхової будівлі. Копіювання, перенесення елементів в проєкті.	3	-	2	1
1.19	Документування проєкту в середовищі САПР Allplan.	3	2	-	1
1.20	Опорядження приміщень та фасадів.	3	-	2	1
1.21	Основні операції проектування даху та покрівлі складних форм в САПР AllPlan.	4	-	2	2
1.22	Технології управління архітектурними проєктами в САПР AllPlan Bim+.	3	2	-	1
1.23	Оформлення креслень проєкту. Друк та збереження проєкту.	3	-	2	1
1.24	Модульна контрольна робота № 1	4	-	2	2
Всього за Модулем № 1		75	16	32	27
Всього у шостому семестрі		75	16	32	27
7 семестр					
Модуль №2 "Комп'ютерні технології в архітектурному проектуванні"					
2.1	Основи параметричної архітектури та 3D моделювання.	3	-	2	1
2.2	Огляд САПР, що використовуються в проектуванні параметричної архітектури.	3	-	2	1
2.3	Семінар-диспут	4	-	2	2
2.4	Основи 3D моделювання в САПР AllPlan.	3	-	2	1
2.5	Ознайомлення з функціями 3D моделювання в САПР AllPlan. Панель Modeling	3	-	2	1
2.6	3D об'єкти, B-сплайни, 3D поверхні та їх особливості.	4	-	2	2
2.7	Створення складних геометричних тіл з базових елементів.	4	-	2	2



	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни " Комп'ютерні інструментальні засоби і технології архітектурного проектування "	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.06-01-2020
		Стор. 5 із 13	

2.8	Булеві операції над 3D тілами.	4	-	2	2
2.9	Метод видавлювання з 3D-поверхонь і поверхонь тіл.	4	-	2	2
2.10	Моделювання тіл обертання	4	-	2	2
2.11	Створення складних геометричних тіл по направляючим.	4	-	2	2
2.12	Створення розгорток траєкторій	4	-	2	2
2.13	Моделювання функцією «Loft»	4	-	2	2
2.14	Моделювання оболонок	4	-	2	2
2.15	Функції модифікації 3D об'єктів	4	-	2	2
2.16	Внесення змін до готових 3D об'єктів	4	-	2	2
2.17	Перетворення 3D об'єктів	3	-	2	1
2.18	Імпорт та експорт 3D елементів	3	-	2	1
2.19	Огляд модулю Surroundings	3	-	2	1
2.20	Створення цифрової моделі місцевості (ЦММ).	3	-	2	1
2.21	Основи проектування генплану.	3	-	2	1
2.22	Створення елементів ландшафтної архітектури.	3	-	2	1
2.23	Технології та інструментарій 3D сканування.	3	-	2	1
2.24	Технології та інструментарій 3D друку.	3	-	2	1
2.25	Загальні данні про програми обробки растрових зображень.	3	-	2	1
2.26	Методи обробки растрових зображень.	3	-	2	1
2.27	Загальні данні про трансформування, деформацію та кольорову корекцію зображень.	3	-	2	1
2.28	Методи трансформування, деформації та кольорової корекції зображень.	3	-	2	1
2.29	Робота з інструментом «Текст» та можливості обробки векторних об'єктів інструментами растрової графіки.	3	-	2	1
2.30	Композиція проекту, створення візуальних ефектів.	3	-	2	1
2.31	Анімація, рендерінг, створення відеороликів	3	-	2	1



	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни " Комп'ютерні інструментальні засоби і технології архітектурного проектування "	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.06-01-2020
		Стор. 6 із 13	

2.32	Підготовка проекту до презентації та друку.	3		2	1
2.33	Методи конвертування та збереження проекту на цифрових носіях	3	-	2	1
2.34	Розрахунково-графічна робота № 1	10	-	-	10
2.35	Розрахунково-графічна робота № 2	10	-	-	10
2.36	Модульна контрольна робота № 2	4	-	2	2
<b>Всього за Модулем № 2</b>		<b>135</b>	<b>-</b>	<b>68</b>	<b>67</b>
<b>Всього у сьомому семестрі</b>		<b>135</b>	<b>-</b>	<b>68</b>	<b>67</b>
<b>Всього за навчальною дисципліною</b>		<b>210</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>94</b>

### 2.1.1. Розрахунково-графічні роботи

Розрахунково-графічні роботи (РГР) виконуються у сьомому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу.

**Розрахунково-графічна робота №1** виконується з метою закріплення та поглиблення вмінь студентів демонстрації та представлення власних проектів та робіт і є складовою модуля №2 «Комп'ютерні технології в архітектурному проектуванні».

Конкретна мета РГР №1 полягає у представленні виконаних завдань за варіантом у вигляді альбому креслень з використанням сучасних КІЗТ і має такі етапи (складові) виконання:

- 1) Побудова комп'ютерної 3-D моделі котеджного будинку в програмі Allplan;
- 2) Побудова ситуаційної схеми, генерального плану садибної ділянки, планів, розрізів, фасадів, наочного зображення (перспективи) будинку;
- 3) Захист виконаної РГР.

Виконання, оформлення та захист РГР №1 здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.


Час, потрібний для виконання РГР №1, – до 10 годин самостійної роботи.

**Розрахунково-графічна робота №2** виконується відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів щодо роботи із графічними зображеннями і є складовою модуля №2 «Комп'ютерні технології в архітектурному проектуванні».

Конкретна мета РГР №2 полягає у представленні виконаного проекту у вигляді альбому креслень з використанням сучасних КІРТ і має такі етапи (складові) виконання:

- 1) Побудова комп'ютерної 3-D моделі будівлі складної геометричної форми в програмі Allplan;
- 2) Побудова наочного зображення (перспективи) будинку та обробка зображень в програмі Adobe Photoshop;



	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни " Комп'ютерні інструментальні засоби і технології архітектурного проектування "	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.06-01-2020
		Стор. 7 із 13	

3) Розробка планшетної експозиції (600x840) будівлі в програмі Adobe Photoshop;

4) Захист виконаної РГР.

Виконання, оформлення та захист РГР № 2 здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання РГР №2, – до 10 годин самостійної роботи.

### 3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1. Список рекомендованих джерел

##### Основні рекомендовані джерела:

3.1.1. Некасов А.В., Срыбных М.А. Allplan 2014: первый проект от эскиза до презентации. Электронное учебное издание. — Екатеринбург: ООО Фирма «Уралкомплект – наука», 2014. – 250 с

3.1.2. [www.allbau-software.com](http://www.allbau-software.com)

3.1.3. [www.campus.allplan.com](http://www.campus.allplan.com)

3.1.4. Новое в Allplan 2018 pdf. Allplan GmbH, Muenchen. <http://www.allbau-software.com/index.php/podderzka/download/dokumentatsiya/file/172-novoe-v-allplan-2018-rukovodstvo.html>

3.1.5. Allplan 2017. Пособие Основы pdf. Allplan GmbH, Muenchen. <http://www.allbau-software.com/index.php/podderzka/download/dokumentatsiya/file/173-posobie-allplan-2017-osnovy.html>

3.1.6. Allplan 2017. Пособие Архитектура pdf. Allplan GmbH, Muenchen. <http://www.allbau-software.com/index.php/podderzka/download/dokumentatsiya/file/174-posobie-allplan-2017-arkhitektura.html>

3.1.7. Новое в Allplan 2017 pdf. Allplan GmbH, Muenchen. <http://www.allbau-software.com/index.php/podderzka/download/dokumentatsiya/file/149-novoe-v-allplan-2017-rukovodstvo.html>

3.1.8. Adobe® Photoshop® CS3 Руководство пользователя для Windows® и Mac OS.: Adobe Systems Incorporated, 345 Park Avenue, San Jose, California 95110, USA.: Корпорация Adobe Systems, 2007.- 735с.:ил.

##### Додаткові рекомендовані джерела

3.1.9. Кудряшов К.В. Архитектурная графика.-М.:Архитектура-С,2006.-308с.


3.1.10. Ковальов Ю. М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В. Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник. К.:Видавництво НАУ, 2010.– 186 с.

3.1.11. Ковальов Ю. М. Верещага В.М. Прикладна геометрія: підручник. –К., 2012.– 472 с.

3.1.12. Системні вимоги Allplan 2018 pdf. Allplan GmbH, Muenchen. <http://www.allbau-software.com/index.php/podderzka/download/dokumentatsiya/file/172-novoe-v-allplan-2018-rukovodstvo.html>

3.1.13. Донни О'Квин. Допечатная подготовка. Руководство дизайнера.: Учебное пособие /Д.О'Квин.– М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. - 452с.:ил.




	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни " Комп'ютерні інструментальні засоби і технології архітектурного проектування "	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.06-01-2020
		Стор. 8 із 13	

### 3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до ТЗН

№ пор.	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Кількість
1	2	3	4
1.	Мультимедійні презентації до лекційних занять	1.1– 1.4, 2.1 – 2.5	8 файлів в електронній версії
2.	Методичні вказівки щодо виконання РГР	2.34, 2.35.	Електронна версія
3.	Методичні вказівки до самостійної роботи	1.1-1.3, 2.1-2.6	Електронна версія



	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни "Комп'ютерні інструментальні засоби і технології архітектурного проектування"	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.06-01-2020
		Стор. 9 із 13	

#### 4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1


##### Оцінювання окремих видів навчальної роботи студента

6 семестр			7 семестр		
Модуль №1		Мах к-ть балів	Модуль № 2		Мах к-ть балів
Вид навчальної роботи	Мах к-ть балів		Вид навчальної роботи	Мах к-ть балів	
Виконання та захист лабораторних робіт (16 x 3)	48		Виконання та захист лабораторних робіт (34 x 2)	68	
Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	20		Виконання та захист РГР № 1,2	10	
Для допуску до виконання Модульної контрольної роботи № 1 студент має набрати не менше 44 балів			Для допуску до виконання Модульної контрольної роботи № 2 студент має набрати не менше 46 балів		
Виконання модульної контрольної роботи № 1	20		Виконання модульної контрольної роботи № 2	10	
Усього за модулем № 1	88		Усього за модулем № 2	88	
Диференційований залік	12		Семестровий екзамен	12	
Усього за 6 семестр	100		Усього за 7 семестр	100	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.



	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни " Комп'ютерні інструментальні засоби і технології архітектурного проектування "	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.06-01-2020
		Стор. 10 із 13	

Таблиця 4.2

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи у балах оцінкам за національною шкалою

Рейтингова оцінка в балах					Оцінка за національною шкалою
Виконання завдань на лабораторних заняттях		Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	Виконання та захист розрахунково- графічної роботи №1-2	Виконання модульної контрольної роботи	
Модуль 1	Модуль 2				
3	2				
2,5	1,5				
2	1	18-20	5	10-11	Відмінно
		15-17	4	9	Добре
		12-14	3	7-8	Задовільно
менше 2	менше 1	менше 12	менше 3	менше 7	Незадовільно

4.4. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл.4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4.3

Відповідність підсумкової модульної рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Модуль № 1,2	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

4.5. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Відповідність підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою


Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Таблиця 4.5

Відповідність екзаменаційної/залікової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за Національною шкалою
12	Відмінно
10	Добре
8	Задовільно
Менше 8	Незадовільно



	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни " Комп'ютерні інструментальні засоби і технології архітектурного проектування "	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.06-01-2020
		Стор. 11 із 13	

4.6. Підсумкова семестрова модульна та екзаменаційна рейтингові оцінки у балах становлять підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Відповідність підсумкових семестрових рейтингових оцінок

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90 – 100	Відмінно	A	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82 – 89	Добре	B	<b>Дуже добре</b> (вище середнього рівня з кількома помилками)
75 – 81		C	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67 – 74	Задовільно	D	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60 – 66		E	<b>Достатньо</b> (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35 – 59	Незадовільно	FX	<b>Незадовільно</b> (з можливістю повторного складання)
1 – 34		F	<b>Незадовільно</b> (з обов'язковим повторним курсом)

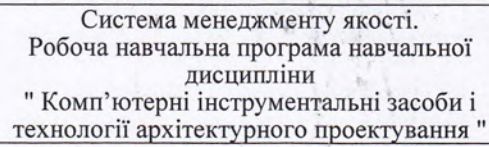
4.7. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.8. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./A**, **87/Добре/B**, **79/Добре/C**, **68/Задов./D**, **65/Задов./E** тощо.

4.9. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни визначається як середньоарифметична оцінка з підсумкових семестрових рейтингових оцінок у балах (з цієї дисципліни – за шостий та сьомий семестри) з наступним її переведенням в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.





СМЯ НАУ  
РНП 10.01.06-01-2020

Стр. 12 із 13


## АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

(Φ 03.02 – 02)

## АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

[illegible]



	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни " Комп'ютерні інструментальні засоби і технології архітектурного проектування "	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.06-01-2020
		Стор. 13 із 13	

(Ф 03.02 – 04)

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

### АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ змін и	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненог о	Заміненог о	Нового	Анульо- ваного			

(Ф 03.02 – 32)

### УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				