

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра архітектури та інженерних вишукувань

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

БК 8.1 Комп'ютерне 3D моделювання

Реалізується в межах освітньої програми

Архітектура та містобудування

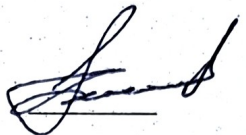
за спеціальністю 191 Архітектура та містобудування.

на першому рівні вищої освіти.

Розробник:

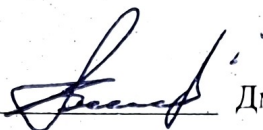


Дмитро БОРОДАЙ, доцент

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри архітектури та інжене- рних вишукувань	протокол від <u>16 червня</u> № <u>15</u>
	Завідувач кафедри  Дмитро БОРОДАЙ

Погоджено:

Гарант освітньої програми



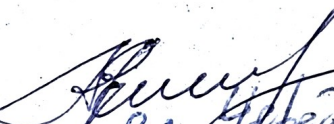
Дмитро БОРОДАЙ

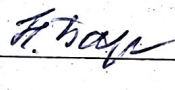
Декан факультету, де реалізується освітня програма



Олександр СОЛАРЬОВ

Рецензія на робочу програму надана


Чередниченко О.М.

Козак С.А.Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації (Надія Баранець)

Зареєстровано в електронній базі: дата:

25.06. 2026 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	БК 8.1 Комп'ютерне 3D моделювання		
2.	Факультет/кафедра	Факультет будівництва та транспорту/ кафедра архітектури та інженерних вишукувань		
3.	Статус ОК	Вибірковий компонент		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)			
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркового ОК)	Запропонований для освітньо-професійної програми «Архітектура та містобудування» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування», кваліфікація: бакалавр архітектури.		
6.	Рівень НРК	6 рівень		
7.	Семестр та тривалість вивчення	Денне – 6 семестр, 15 тижнів;		
8.	Кількість кредитів ЄКТС	Денне – 5		
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття) Денна		
		Лекційні 14	Практичні /семінарські 46	Лабораторні - 90
10.	Мова навчання	українська		
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к. арх., доцент Бородай Дмитро Сергійович		
10.1	Контактна інформація	кабінет 431e; т. +380503074270; dmitroborodai@snau.edu.ua		
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент «Комп'ютерне 3D моделювання» спрямований на формування у студентів знань та навичок з використання комп'ютерних технологій тривимірного моделювання та основ візуалізації у професійній діяльності, ознайомлення з основами графічних програмних продуктів, застосуванням цих програм для проектування інтер'єрів та екстер'єрів об'єктів архітектурного середовища, використання засобів тривимірного моделювання, як сучасних інструментів сталого проектування.		
13.	Мета освітнього компонента	Вивчення основних принципів графічного тривимірного моделювання інтер'єрів приміщень, екстер'єрів будівель та споруд, містобудівних та середовищних об'єктів, засвоєння основних методів просторового моделювання архітектурного середовища на різних етапах проектного процесу з використанням інструментів тривимірної комп'ютерної графіки, як складових елементів сталого проектування.		
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент базується на знаннях з таких освітніх компонентів як: Нарисна геометрія, Основи архітектурної та комп'ютерної графіки, Комп'ютерна графіка в архітектурному проектуванні. 2. Освітній компонент є основою для таких освітніх компонентів як: Архітектурне проектування		
15.	Політика академічної доброчесності	Дотримання академічної доброчесності для здобувачів вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточно-		

		го та підсумкового контролю результатів навчання; посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної або наукової діяльності. Порушенням академічної доброчесності при вивченні ОК «Комп'ютерне 3 Д моделювання» вважаються : академічний плагіат, академічне шахрайство (видавання кимось виконаної роботи за власну), використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: Академічний плагіат – оцінка 0 , повторне виконання завдання. Академічне шахрайство – анулювання отриманих балів; повторне проходження оцінювання повторне виконання несамоїтно виконаної роботи; Використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань – відсторонення від виконання роботи, оцінка 0, повторне проходження підсумкового контролю
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4235
17.	Ключові слова	Моделювання, тривимірна модель, архітектурний об'єкт, комп'ютерна графіка, візуалізація, модифікатор, вікно проєкції, світло-тіньове моделювання

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде ...	Як оцінюється РНД
ДРН 1. Здатен вміти налаштовувати інтерфейс та параметри робочого середовища тривимірного програмного продукту Autodesk 3D Studio MAX.	Індивідуальні практичні завдання, тестування, залік
ДРН 2. Здатен застосовувати прийоми та методи тривимірного комп'ютерного моделювання, як складові елементи сталого проєктування для вирішення складних творчих архітектурних завдань.	Індивідуальні практичні завдання, підсумкові графічні тривимірні роботи, тестування, залік
ДРН 3. Здатен використовувати інструменти та модифікатори програмного продукту Autodesk 3D Studio MAX для просторового моделювання архітектурно-містобудівних та середовищних об'єктів.	Індивідуальні практичні завдання, підсумкові графічні тривимірні роботи, тестування, залік
ДРН 4. Здатен використовувати програмний продукт Autodesk 3D Studio MAX для фотореалістичної візуалізації інтер'єрів приміщень, екстер'єрів будівель та споруд, містобудівних та середовищних об'єктів.	Індивідуальні практичні завдання, підсумкові графічні тривимірні роботи, тестування, залік

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література ¹
	Аудиторна робота дена			Самостійна робота	
	Лк	П.з / семін. з	Лаб. з.		
Тема 1. <i>Роль комп'ютерного 3D моделювання в процесі архітектурного проєктування, як складової сталого проєктування.</i> - Особливості і завдання комп'ютерного моделювання як складової сталого проєктування; - Знайомство з програмним продуктом Autodesk 3D Studio MAX; - Етапи комп'ютерного моделювання за допомогою програмного продукту Autodesk 3D Studio MAX; - Проекції і системи координат в програмі Autodesk 3D Studio MAX.	2	4	-	8	1, 3, 6, 8, 9, 11, 12-15
Тема 2. <i>Основні принципи роботи в тривимірній графічній програмі Autodesk 3D Studio MAX.</i> - Структура та інтерфейс програмного продукту Autodesk 3D Studio MAX; - Основні вікна та панелі програмного продукту Autodesk 3D Studio MAX; - Основні команди та інструменти програмного продукту Autodesk 3D Studio MAX.	2	6	-	12	14, 8, 12-15
Тема 3. <i>Основи тривимірного моделювання стандартних примітивів за допомогою програмного продукту Autodesk 3D Studio MAX.</i> - Моделювання простих архітектурних форм за допомогою Autodesk 3D Studio MAX. - Основні параметри стандартних примітивів, зміна основних параметрів та їх налаштувань; - Складені об'єкти в Autodesk 3D Studio MAX, їх властивості та модифікація; - Побудова огорожувальних елементів приміщення за допомогою стандартних примітивів та складених об'єктів.	2	6	-	12	1-3, 5, 12-15
Тема 4. <i>Тривимірне моделювання ускладнених геометричних об'єктів за допомогою використання плоских форм в Autodesk 3D Studio MAX.</i> - Методи формування ускладнених форм за допомогою інструменту «лінія»;	2	6	-	12	1, 3-5, 11, 12-15

¹Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

- Інструмент «сплайн», рівні «сплайну» та його властивості; - Модифікація «сплайнів», утворення ускладнених архітектурних форм; - Перетворення «сплайнів» в складні просторові об'єкти; - Моделювання архітектурних елементів з використанням плоских форм і їх перетворення в тривимірні об'єкти.					
Тема 5. <i>Методи тривимірного моделювання архітектурних деталей в Autodesk 3D Studio MAX.</i> - Формування архітектурних деталей за допомогою редагування «сплайнів»; - Метод утворення складних архітектурних профілів за допомогою модифікатора «Sweep»; - Тіло обертання та застосування модифікатору «Lathe»; - Побудова архітектурних деталей за заданими параметрами.	2	6	-	12	1, 3-5, 11, 12-15
Тема 6. <i>Основи полігонального тривимірного моделювання за допомогою Autodesk 3D Studio MAX..</i> - Полігональне моделювання та його роль в комп'ютерній графіці; - Перетворення стандартних примітивів в полігональні об'єкти; - Основні рівні полігонів, модифікації з полігонами, формування пластичних просторових форм.	2	6	-	12	1, 3-5, 11, 12-15
Тема 7. <i>Методи роботи з текстурами та матеріалами в Autodesk 3D Studio MAX.</i> - Особливості роботи з матеріалами та їх налаштування; - Властивості матеріалів, зміна їх основних параметрів; - Текстури, модифікації текстур та їх масштабність; - Налаштування текстур і матеріалів в інтер'єрі приміщення.	-	6	-	10	1, 3-5, 7, 8, 10-15
Тема 8. <i>Основи візуалізації в програмі Autodesk 3D Studio Max</i> - Візуалізація , як заключний етап формування фото реалістичного зображення в комп'ютерній графіці; - Джерела природного та штучного освітлення та їх налаштування; - Налаштування камер зорового сприйняття архітектурних об'єктів; - Основні налаштування параметрів візуалізації сцени; - Візуалізація інтер'єру приміщення з налаштуванням джерел освітлення і камер візуального сприйняття	2	6	-	12	1, 3-5, 7, 8, 10-15
Всього	14	46	-	90	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Здатен вміти налаштувати інтерфейс та параметри робочого середовища тривимірного програмного продукту Autodesk 3D Studio MAX.	<i>Словесні методи</i> – пов’язані з поясненням основних положень щодо установки та налаштування спеціалізованих програмних продуктів. <i>Демонстраційні методи</i> – пов’язані із наочною демонстрацією алгоритму установки та налаштування робочого середовища спеціалізованих програмних продуктів архітектурного спрямування з використанням мультимедійних технологій. <i>Практичні методи</i> – виконання практичних завдань по налаштуванню інтерфейсу спеціалізованих програмних продуктів, використання ZOOM під час змішаної форми навчання.	15	Робота з методичними вказівками, довідниками, застосування практичних відеоматеріалів, інтернет-ресурсів.	20
ДРН 2. Здатен застосовувати прийоми та методи тривимірного комп’ютерного моделювання, як складові елементи сталого проєктування для вирішення складних творчих архітектурних завдань.	<i>Демонстраційні методи</i> – пов’язані із наочною демонстрацією застосування різноманітних прийомів та методів графічного моделювання в спеціалізованих програмних продуктах архітектурного спрямування з використанням мультимедійних технологій. <i>Практичні методи</i> – виконання індивідуальних практичних завдань за заданою методикою в спеціалізованих програмних продуктах, використання ZOOM під час змішаної форми навчання.	15	Робота з методичними вказівками, довідниками, застосування практичних відеоматеріалів, інтернет-ресурсів, виконання індивідуальних завдань.	25
ДРН 3. Здатен використовувати інструменти та модифікатори програмного продукту Autodesk 3D Studio MAX для просторового моделювання архітектурно-містобудівних та середовищних об’єктів.	<i>Демонстраційні методи</i> – пов’язані із наочною демонстрацією засобів просторового моделювання архітектурних об’єктів за допомогою спеціалізованих програмних продуктів з використанням мультимедійних технологій. <i>Практичні методи</i> - виконання індивідуальних творчих завдань з моделювання архітектурних об’єктів з використанням спеціалізованих програмних продуктів, використання ZOOM під час змішаної форми навчання.	15	Робота з методичними вказівками, довідниками, застосування практичних відеоматеріалів, інтернет-ресурсів, виконання індивідуальних архітектурних завдань.	20
ДРН 4. Здатен	<i>Демонстраційні методи</i> – пов’язані із	15	Робота з методи-	25

використовувати програмний продукт Autodesk 3D Studio MAX для фотореалістичної візуалізації інтер'єрів приміщень, екстер'єрів будівель та споруд, містобудівних та середовищних об'єктів.	наочною демонстрацією алгоритму налаштування з використанням мультимедійних технологій. <i>Практичні методи</i> - виконання індивідуальних завдань з використанням спеціалізованих програмних продуктів, використання ZOOM під час змішаної форми навчання.		чними вказівками, довідниками, застосування практичних відеоматеріалів, інтернет-ресурсів, виконання індивідуальних завдань.	
---	--	--	--	--

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Модуль 1		55 балів/ 55 %	7-8 тиждень
1.	Індивідуальні практичні завдання в процесі вивчення кожної теми (8 поточних завдань)	40 балів /40 %	По закінченню вивчення теми
2.	Проміжна контрольна робота за теоретичним матеріалом (тести множинного вибору)	15 балів/ 15%	До 8 тижня
Модуль 2		45 балів/45%	15 тиждень
3.	Індивідуальна підсумкова робота (моделювання та візуалізація інтер'єру приміщення)	25 балів / 25 %	До 15 тижня
4.	Залік - виконання підсумкового завдання	20 балів / 20%	Заліковий тиждень

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Індивідуальні практичні завдання в процесі вивчення кожної теми (8 завдань)	<2 балів	2 – 3,5 бали	3,5 – 4,5 балів	4,5 - 5 балів
	Індивідуальне практичне завдання не відповідає поставленим задачам	Індивідуальне практичне завдання в цілому відповідає поставленим задачам, але має суттєві помилки	Індивідуальне практичне завдання відповідає поставленим задачам, має незначні помилки.	Індивідуальне завдання відповідає поставленим задачам, виконано на високому рівні
Проміжна контрольна робота за теоретичним матеріалом (тести множинного вибору)	< 5 балів	6-9 балів	9-12 балів	13 -15 балів
	< 50% правильних відповідей	50-75% правильних відповідей	75-90% правильних відповідей.	90-100% правильних відповідей
Індивідуальна	<12 балів	13-16 балів	17-22 балів	23-25 балів

підсумкова робота (моделювання та візуалізація інтер'єру приміщення)	Підсумкова робота не відповідає поставленому завданню, виконано на дуже низькому рівні	Підсумкова робота відповідає завданню, виконана на достатньому рівні, має суттєві помилки	Підсумкова робота виконана на достатньо високому рівні, має незначні помилки	Підсумкова робота виконана на високому рівні
Залік – виконання підсумкового завдання	< 8 балів	8 -14 балів	14 -17 балів	17-20 балів
	Підсумкове тестове завдання не відповідає поставленим задачам	Підсумкове тестове завдання в цілому відповідає поставленим задачам, виконано на достатньому рівні, але має суттєві помилки	Підсумкове тестове завдання відповідає поставленим задачам, виконано на достатньо-високому рівні,	Підсумкове тестове завдання відповідає поставленим задачам, виконано на високому рівні

5.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над індивідуальним підсумковим завданням	Протягом семестру
2.	Усний зворотний зв'язок під час виконання поточних практичних завдань	Кожне практичне заняття
3.	Тестування за теоретичним матеріалом (пробне тестування)	Відповідно до графіку навчального процесу

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

Підручники, посібники

1. Лотошинська Н., Ізонін І. Технології 3-D моделювання в програмному середовищі 3ds MAX з дисципліни 3-D графіка / Н.Д. Лотошинська, І.В. Ізонін. – Львів: Видавництво Львівська політехніка, 2021. – 216 с.: іл.

2. Тривимірне моделювання об'єктів та інфраструктури міст в геоінформаційних системах : підручник / О. Є. Поморцева ; Харків. нац. ун-т міськ. гос-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. – 240 с

Методичні вказівки

3. Бородай Д.С. Комп'ютерне 3D моделювання. Курс лекцій для студентів 3 (2 ст.) курсу денної форми навчання спеціальності 191 «Архітектура та містобудування». – Суми: СНАУ, 2023. – 45 с. <https://surl.li/murjdi>

4. Бородай Д.С. Комп'ютерне 3D моделювання. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи для студентів 3 курсу денної форми навчання спеціальності 191 «Архітектура та містобудування». – Суми: СНАУ, 2021. – 47 с. <https://newlibrary.snau.edu.ua/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=119396>

5. Довжук О. М. Методичні вказівки до практичної роботи «Створення тривимірної моделі інтер'єру кімнати за заданим стилізованим рішенням з використанням програмної системи Autodesk 3DS Max» з навчальної дисципліни «Архітектурне проектування з використанням EOM» для

здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Архітектура та містобудування» спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» денної форми навчання [Електронне видання] / Довжук О. М. – Рівне : НУВГП, 2021. – 57 с.

Інші джерела

6. Ребрій А., Рибенко І., Бородай Д., Бородай А. Сучасні засоби комп'ютерної графіки і візуалізації у підготовці фахівців інженерних та архітектурних спеціальностей. Scientific Collection «InterConf». 2022 Dec 8(135):371-6.

7. Бородай А., Бородай Д., Бородай С. Методика світлотіньового моделювання в процесі архітектурного проектування // Вісник Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури. – 2025. – № 3. – С. 17–28.

6.2. Додаткові джерела

8. Хоменко В. Особливості вивчення тривимірного моделювання та візуалізації в Autodesk 3Ds Max / В. Хоменко // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2024. – Вип. 68. – С. 85–93.

9. Хоменко В. Особливості тривимірного моделювання архітектури в Autodesk 3Ds Max (на прикладі індивідуального житлового будинку) / В. Хоменко // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2024. – Вип. 70. – С. 115–123.

10. Cardoso J. V-Ray 5 for 3ds Max 2020 : 3D Rendering Workflows Volume 1. London, United Kingdom : Taylor & Francis Ltd, 2021. 822 p.

11. Kelly L. 3ds Max 2022 for Beginners: A Comprehensive Guide to 3D Modeling, Animation, and Rendering / L. Kelly. – New York : Independently Published, 2022. – 394 p. : ill.

12. Murdock K. L. Autodesk 3ds Max 2022 Complete Reference Guide / K. L. Murdock. – Mission, KS : SDC Publications, 2021. – 1320 p. : ill.

Програмне забезпечення

13. Програмний продукт Autodesk 3DStudio Max, версія 2025 – англomовна навчальна ліцензійна версія - [<https://www.autodesk.com>]

14. Програмне забезпечення Zoom Video Communications, Inc. v. 5.6.1 – для організації навчання через відео-зв'язок (за необхідності)

15. Програмне забезпечення системи дистанційного навчання Moodle – для організації дистанційного навчання здобувачів вищої освіти (доступ до навчально-методичних матеріалів, відео-матеріалів, комунікації з викладачем, здійснення різних видів оцінювання) – [<https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4235>]