

СИЛАБУС

SYLLABUS

навчальної дисципліни

Автоматизоване проектування		Automated designing	
Шифр за ОП	ПС108	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: Бакалаврський (перший)		Level of Education Bachelor's (first)	
Галузь знань Архітектура та будівництво	19	Field of Knowledge Architecture and Building	
Спеціальність Будівництво та цивільна інженерія	192	Field of study Construction and civil engineering	
Освітня програма Промислове та цивільне будівництво		Degree Programme Industrial and civil construction	

PIBHE - 2024

Силабус навчальної дисципліни «Автоматизоване проектування» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія», спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Рівне: НУВГП, 2024. 19 с.

ОПП на сайті університету:
<https://ep3.nuwm.edu.ua/21007/>

Розробники силабусу:
е-підпис Корнійчук О.І., к.т.н., доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд, Караван Б.В., доктор філософії (Ph.D.), старший викладач кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд

Силабус схвалений на засіданні кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд
Протокол № 22 від "18" червня 2024 року

В.о. завідувача кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд:
е-підпис Філіпчук С.В., к.т.н., доцент.

Керівник освітньої програми:
е-підпис Караван В.В., к.т.н., доцент.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА

Протокол № 8 від “27” червня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:
е-підпис Макаренко Р.М., к.т.н., професор.

Попередня версія силабусу 03-01-34S

© НУВГП, 2024

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Автоматизоване проектування	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Рік навчання, семестр	3-й рік навчання, 5-й та 6-й семестри – денна 3,4-й рік навчання, 6-й та 7-й семестри - заочна
Кількість кредитів	4 кредита -5-й семестр, 3 кредита -6-й семестр
Лекції	20 годин - денна /4 годин - заочна
Лабораторні заняття	48 годин - денна /18 годин - заочна
Самостійна робота	142 годин - денна /188 годин - заочна
Курсова робота/проект	-
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	державна
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ	
Лектор	 Корнійчук Олександр Іванович , кандидат технічних наук, доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд
Вікіситет	https://wiki.nuwm.edu.ua
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-5678-8314
Канали комунікації	o.i.korniychuk@nuwm.edu.ua
Лектор	 Караван Богдан Вікторович , доктор філософії (Ph.D.), старший викладач кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд
Вікіситет	https://wiki.nuwm.edu.ua
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-0499-7544
Канали комунікації	b.v.karavan@nuwm.edu.ua
ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Мета та завдання	
<p>Мета дисципліни полягає в отриманні здобувачами вищої освіти знань та вмінь архітектурно-об'ємного проектування з використанням сучасних систем комп'ютерного моделювання або, так званих, систем автоматизованого проектування (САПР).</p> <p>Основними завданнями є оволодіння студентами теоретичних та практичних знань із основ архітектурно-об'ємного проектування з використанням програмних комплексів ArchiCAD та AutoCAD із подальшим їх поглибленням при виконанні курсових робіт та проектів.</p>	
Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів	

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1657>
<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1451>

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

Передумовою вивчення навчальної дисципліни «Автоматизоване проектування» є навчальні дисципліни: «Основи цифрових технологій», «Інженерно-будівельне креслення», «Архітектура будівель та споруд». У свою чергу знання та навички з цієї навчальної дисципліни допоможуть оволодіти компетентностями з таких навчальних дисциплін як: «Автоматизовані методи розрахунку та проектування будівельних конструкцій» та успішного курсового проектування.

КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність (ІК)

ІК – Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК01 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02 - Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК03 - Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК05 - Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК06 - Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07 - Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК10 - Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

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, організувати та управляти власною діяльністю.

ЗК12 - Здатність володіти навичками публічних виступів, ведення переговорів, професійної та наукової дискусії, підготовки та демонстрації результатів дослідження.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

СК01 – Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

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'ютеризовані 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.

СК07 – Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

СК09 – Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

СК10 – Здатність до застосування науково-прикладних та технічних розробок науково-педагогічних працівників, співпрацювати з будівельними організаціями та проходити практичну підготовку у виробничих умовах.

Нормативний зміст підготовки бакалаврів, сформульований у термінах програмних результатів навчання (РН)

PH01 – Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

PH02 – Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

PH03 – Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою. Виявляти ініціативу та підприємливість, бути критичним і самокритичним, вміти працювати як самостійно, так і в команді. Набуття практичних навичок із планування, організації, фінансового забезпечення та управління власною діяльністю. Знати та володіти інструментами для формування та валідації підприємницької ідеї.

PH05 – Використовувати та розробляти технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій, на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

PH06 – Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

PH07 – Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

PH08 – Ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення, а також застосування сучасних моделей методів та програмних засобів підтримки прийняття рішень.

PH09 – Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та енергозберігаючих 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.

PH12 – Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

PH13 – Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

PH14 – Володіти робочими навичками ефективно працювати самостійно або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагиату.

PH16 – Забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію конструкцій будівель і споруд та інженерних мереж.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1.

«Програмний комплекс ArchiCAD» (5-й, 6-й семестри)

Тема № 1. Основні принципи роботи в Archicad. Інтерфейс програмного комплексу

Основні принципи роботи в Archicad. Інтерфейс програми. Інтелектуальний курсор. Налаштування одиниць вимірювання. Система сіток. Функція позиціонування курсору (фіксації до сітці, використання направляючих ліній, а також ліній та точок фіксації). Введення параметрів об'єкта за допомогою клавіатури. Віртуальний фон (тло). Управління вікнами поверхів. Інструмент вимірювання. Атрибути елементів (поняття пера, будівельні матеріали та композити). Електронні рейшини. Бібліотеки параметричних об'єктів. Приклади об'єктів, виконаних в Archicad.

Тема № 2. Конструктивні елементи Archicad

Конструктивні елементи з лінійною та плоскою структурою: стіни, колони, балки, перекриття. Бібліотечні (параметричні) конструктивні елементи: вікна, двері, кутові вікна, світловий люк, отвір, сходи, огорожа, навісна стіна, об'єкт, обладнання, джерела світла. Конструктивні елементи з просторовою структурою: сітка, дах, зовнішні поверхні (оболонка), форма (морф), зона (приміщення). Перетин зовнішніх поверхонь (оболонки), дахів та інших елементів. **Тема № 3.**

Редагування елементів Archicad

Вибір елементів. Найпростіші функції редагування. Зміна розташування елементів: переміщення, поворот, дзеркальне відображення, зміщення по вертикалі та тиражування елементів (створення масивів). Вирівнювання елементів. Розподіл елементів. Зміна розмірів елементів. Групування, закриття/відкриття та порядок показу елементів. Режим редагування складних елементів та редагування форм (морфів). Операції з твердотільним елементом.

Тема № 4. Оформлення креслень в середовищі Archicad

Побудова 2D-елементів (лінія, дуга/коло, полілінія, сплайн, штриховка тощо). Нанесення та редагування розмірів. Автоматичне проставлення розмірів. Інструмент «структурна сітка», «сітка осей». Створення та редагування тексту, виносних ліній. Створення додаткових виглядів. Макетування та друк креслень.

Тема № 5. Візуалізація проєкту, додаткові можливості (доповнення) Archicad

3D-вікно Archicad. Показ елементів у 3D-вікні. Фотореалістична візуалізація. Доповнення до Archicad (Add-Ons). Концепція Open BIM.

Змістовий модуль 2.

«Програмний комплекс AutoCAD» (6-й, 7-й семестри)

Тема № 1. Знайомство з інтерфейсом програми AutoCAD

Ознайомлення з історією та еволюцією AutoCAD. Інтерфейс користувача: стрічка інструментів, командний рядок, панель властивостей, навігаційні панелі. Основні налаштування програми: встановлення одиниць виміру, налаштування робочого простору, персоналізація інтерфейсу, налаштування прив'язок. Ознайомлення із панеллю швидкого доступу. Базові поняття про рамку вибору.

Тема № 2. Створення та редагування шаблонів

Загальна інформація про формати файлів, які використовуються при роботі із AutoCAD та суміжними з нею програмними комплексами. Можливість експорту файлів із AutoCAD до розрахункових комплексів (САПР). Алгоритм створення та налаштування шаблонів для швидшої та продуктивнішої роботи із програмою. Знайомство із поняттям «Гарячі клавіші» та «Комбінація клавіш».

Тема № 3. Інструменти панелі «Рисування»

Основні інструменти рисування: відрізок, полілінія, коло, дуга, прямокутник, промінь. Детальні алгоритми роботи з інструментами. Налаштування та робота з інструментом «штриховка».

Тема № 4. Інструменти панелі «Редагування»

Основні інструменти редагування: перенести, копіювати, розтягнути, повернути, дзеркало, масштаб, масив, вирівнювання. Варіанти взаємодії з інструментами «перенести» та «копіювати». Детальний аналіз кожного із інструментів панелі «редагування» та можливі варіанти взаємодії з ними.

Тема № 5. Поняття «Шари». Властивості шарів

Загальні поняття про інструмент «шари». Принципи створення та редагування. Алгоритми взаємодії та детальний аналіз можливостей та функцій інструмента «шари». Приклад найбільш живаних в проєктній практиці видів шарів.

Тема № 6. Інструменти панелі «Анотації»

Знайомство із панеллю анотацій. Детальний аналіз функцій та додаткових можливостей панелі. Символи. Приклади написання та редагування тексту. Налаштування текстового стилю. Налаштування розмірного стилю.

Тема № 7. Поняття «Блоки»

Положення про використання блоків в AutoCAD. Види блоків. Детальний алгоритм створення та редагування блоків. Вікно редактора блоків. Поняття про «динамічні блоки». Сфера застосування, переваги та особливості створення.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Всього	У тому числі				Всього	У тому числі			
		л.	пр.	лаб.	сам. роб.		л.	пр.	лаб.	сам. роб.

Змістовий модуль 1 (5, 6-й семестри)

Тема № 1. Основні принципи роботи в Archicad. Інтерфейс програмного комплексу	36	2	-	6	28	42	2	-	2	38
Тема № 2. Конструктивні елементи Archicad	28	4	-	6	18	27	0	-	2	25
Тема № 3. Редагування елементів Archicad	23	2	-	6	15	20	0	-	2	18
Тема № 4. Оформлення креслень в середовищі Archicad	20	2	-	6	12	18	0	-	2	16

Тема № 5. Візуалізація проекту, додаткові можливості (доповнення) Archicad	13	2	-	3	8	13	0	-	2	11
Змістовий модуль 2 (6, 7-й семестри)										
Тема № 1. Знайомство з інтерфейсом програми AutoCAD	11	2	-	3	6	12	2	-	1	9
Тема № 2. Створення та редагування шаблонів	13	1	-	3	9	11	0	-	1	10
Тема № 3. Інструменти панелі «Рисування»	15	1	-	3	11	17	0	-	1	16
Тема № 4. Інструменти панелі «Редагування»	12	1	-	3	8	12	0	-	2	10
Тема № 5. Поняття «Шари». Властивості шарів	16	1	-	3	12	17	0	-	1	16
Тема № 6. Інструменти панелі «Анотації»	12	1	-	3	8	11	0	-	1	10
Тема № 7. Поняття «Блоки»	11	1	-	3	7	10	0	-	1	9
Всього годин	210	20	-	48	142	210	4	-	18	188

Розподіл годин по семестрам

Семестр (денна форма)							
5-й				6-й			
Всього, год.	Лекції, год.	Лабораторні, год.	Самостійна робота, год.	Всього, год.	Лекції, год.	Лабораторні, год.	Самостійна робота, год.
120	12	27	81	90	8	21	61
Семестр (заочна форма)							
6-й				7-й			
Всього, год.	Лекції, год.	Лабораторні, год.	Самостійна робота, год.	Всього, год.	Лекції, год.	Лабораторні, год.	Самостійна робота, год.
120	2	10	108	90	2	8	80

ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/ п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
5-й, 6-й семестр			
1.	Інтерфейс програмного комплексу ArchiCAD, головні меню та панелі, управління вікнами проєкту	2	0,5
2.	Базові принципи створення й редагування елементів. Інструмент стіна – побудова та редагування	2	0,5
3.	Бібліотечні елементи: побудова та редагування	2	1
4.	Інструменти колона та балка – побудова та редагування	2	0,5
5.	Інструмент перекриття – побудова та редагування	2	0,5
6.	Інструмент сходи – побудова та редагування. 2D-елементи.	2	1
7.	Нанесення розмірів, створення та редагування тексту	2	1
8.	Створення додаткових виглядів. Макетування та друк	2	1
9.	Інструмент дах – побудова та редагування	2	1
10.	Інструмент зовнішні поверхні (оболонка) – побудова та редагування	2	1
11.	Доповнення до конструювання, тиражування елементів	2	0,5
12.	Інструмент форма (морф)– побудова та редагування	2	0,5
13.	Інструмент сітка – побудова та редагування	2	0,5
14.	Візуалізація проєкту в Archicad	1	0,5
	Разом	27	10
6-й, 7-й семестр			
15.	Знайомство з інтерфейсом та можливостями програми AutoCAD (2D моделювання)	2	0,5
16.	Виконання креслення кладочного плану	2	1
17.	Виконання креслення плану перекриття, даху, сходів монолітних	2	1
18.	Виконання креслення розрізів	2	1
19.	Налаштування розмірного стилю. Проставляння розмірів на кресленнях	2	1
20.	Виконання креслення вікон, дверей. Поняття «блоки/динамічні блоки»	2	1
21.	Знайомство з інтерфейсом та можливостями програми AutoCAD (3D моделювання)	2	0,5
22.	Виконання 3D моделювання стін, вікон та дверей	2	0,5
23.	Виконання 3D моделювання плити монолітної перекриття, підлоги по ґрунту	2	0,5
24.	Виконання 3D моделювання сходів монолітних, даху, фронтонів	2	0,5
25.	Виконання бонусних завдань	1	0,5
	Разом	21	8

Форми та методи навчання

Форми навчання: лекції з використанням мультимедійного обладнання у супроводі презентацій; проблемні лекції, демонстрації, дискусії, аналіз конкретних ситуацій, індивідуальні завдання, тестові завдання.

Методи навчання: методичні вказівки, нормативна документація, мультимедійні презентації, проблемні лекції, відеовізуалізація, здобуття практичних навичок архітектурно-конструктивного проєктування безпосередньо в комп'ютерних аудиторіях.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

При викладанні навчальної дисципліни використовується інформаційно-ілюстративний, репродуктивний методи навчання із застосуванням:

- лекцій у супроводі презентацій (у програмі PowerPoint), а також таблиць, документів нормативної бази, макетів тощо із використанням мультимедійного обладнання;
- лабораторні роботи, що проводяться у спеціалізованих аудиторіях кафедри (ауд. 613, 630) з використанням персональних комп'ютерів;
- розв'язування проблемних задач з використанням чинних державних будівельних норм та стандартів, довідкової літератури;

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний та підсумковий контроль) зі змінами та доповненнями <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/21123>.

Для оцінювання знань студентів передбачається проведення двох поточних модульних контролів знань за ЄКТС (20 балів за кожен) та підсумкового контролю (40 балів) в кожному семестрі. Контролі знань студентів проводяться у тестовій формі на платформі <https://exam.nuwm.edu.ua/> відповідно до графіка навчального процесу.

Оцінювання завдань поточного (модульного) контролю

Рівень складності завдань	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
		за 1	загальна
Перший рівень	26	0.5	0-13
Другий рівень	3	1	0-3
Третій рівень	2	2	0-4
Всього	31		20

Оцінювання завдань підсумкового контролю

Рівень складності завдань	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
		за 1	загальна
Перший рівень	30	0.9	0-27
Другий рівень	9	1	0-9
Третій рівень	1	4	0-4
Всього	40		40

Студент в сумі за поточну складову оцінювання може набрати 100 балів (практична складова – 60 балів, модульна складова – 40 балів). Здобувач вищої освіти набирає бали за виконання певних видів робіт: лабораторної (індивідуальної) роботи, самостійної роботи, опитування за матеріалами лекцій, впровадження оригінальних рішень, надання конкретних пропозицій з удосконалення змісту навчальної дисципліни тощо. Для отримання **заліку** здобувачу вищої освіти необхідно набрати не менше 60 балів, виконати індивідуальне завдання та здати модульну складову у вигляді комп'ютерного тестування. Структуру та зміст контрольних питань та завдань визначає викладач, керуючись діючими нормативними документами університету.

Розподіл балів поточної складової оцінювання (5-й, 6-й семестр)

Назва теми/роботи	Бали	Форма контролю
Лабораторні заняття		
Інтерфейс програмного комплексу ArchiCAD, головні меню та панелі, управління вікнами проєкту	4	Виконання завдань, опитування
Базові принципи створення й редагування елементів. Інструмент стіна – побудова та редагування	4	Виконання завдань, опитування
Бібліотечні елементи: побудова та редагування	4	Виконання завдань, опитування
Інструменти колона та балка – побудова та редагування	4	Виконання завдань, опитування
Інструмент перекриття – побудова та редагування	4	Виконання завдань, опитування
Інструмент сходи – побудова та редагування. 2D-елементи.	4	Виконання завдань, опитування
Нанесення розмірів, створення та редагування тексту	4	Виконання завдань, опитування
Створення додаткових виглядів. Макетування та друк	4	Виконання завдань, опитування
Інструмент дах – побудова та редагування	5	Виконання завдань, опитування
Інструмент зовнішні поверхні (оболонка) – побудова та редагування	4	Виконання завдань, опитування
Доповнення до конструювання, тиражування елементів	4	Виконання завдань, опитування
Інструмент форма (морф)– побудова та редагування	5	Виконання завдань, опитування
Інструмент сітка – побудова та редагування	5	Виконання завдань, опитування
Візуалізація проєкту в Archicad	5	Виконання завдань, опитування
Всього лабораторні заняття	60	-
Модульний контроль №1	20	-
Модульний контроль №2	20	-
Разом	100	-

(6-й, 7-й семестр)

Назва теми/роботи	Бали	Форма контролю
Лабораторні заняття		
Знайомство з інтерфейсом та можливостями програми AutoCAD (2D моделювання)	5	Виконання завдань, опитування
Виконання креслення кладочного плану	5	Виконання завдань, опитування
Виконання креслення плану перекриття, даху, сходів монолітних	5	Виконання завдань, опитування
Виконання креслення розрізів	5	Виконання завдань, опитування
Налаштування розмірного стилю. Проставляння розмірів на кресленнях	5	Виконання завдань, опитування
Виконання креслення вікон, дверей. Поняття «блоки/динамічні блоки»	5	Виконання завдань, опитування
Знайомство з інтерфейсом та можливостями програми AutoCAD (3D моделювання)	5	Виконання завдань, опитування
Виконання 3D моделювання стін, вікон та дверей	5	Виконання завдань, опитування
Виконання 3D моделювання плити монолітної перекриття, підлоги по ґрунту	5	Виконання завдань, опитування
Виконання 3D моделювання сходів монолітних, даху, фронтонів	5	Виконання завдань, опитування
Виконання бонусних завдань	10	Виконання завдань, опитування
Всього лабораторні заняття	60	-
Модульний контроль №1	20	-
Модульний контроль №2	20	-
Разом	100	-

Порядок проведення поточних і семестрових контролів та інші документи, пов'язані з організацією оцінювання та порядок подання апеляцій наведено на сторінці Навчально-наукового центру незалежного оцінювання за посиланням:

<https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdiil/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan>.

Для досягнення мети та завдання курсу здобувачам вищої освіти необхідно засвоїти теоретичний матеріал, вчасно виконати індивідуальні навчальні завдання та здати модульні контролі знань.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою для заліку
60 - 100	зараховано
35 - 59	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна

1. Черевко Н. Будьмо знайомі: Archicad 22 (шпаргалка з курсу комп'ютерного проектування): практ. посіб. Львів: Бона, 2021. 228 с.
2. Надкернична Т.М., Лебедєва О.О. Курс комп'ютерної графіки в середовищі AutoCAD. Теорія Приклади Завдання: навч.посібник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 191 с.
3. В. І. Топчий, І. С. Афтаназів, І. Г. Свідрак, Р. З. Стоцько, П. Ф. Холод. Графічна система AutoCAD. Основи інженерно-будівельного креслення, моделювання та анімації: Навчально-методичний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. 396 с.
4. Бойко А.П. Комп'ютерне моделювання в середовищі AutoCAD. Частина 1. Геометричне та проєкційне креслення: навчальний посібник. Миколаїв, 2017. 115с
5. Вбудована довідка з роботи з програмою AutoCAD (розділ «Інструкція користувача. Користувальницький інтерфейс»).
6. Козяр М. М., Фещук Ю. В. Комп'ютерна графіка: AUTOCAD : посібник. Олді+, 2018. 304 с.

Допоміжна

1. Караван Б.В., Караван В. В. Автоматизоване проєктування конструктивних елементів протирадіаційного укриття. Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди: Збірник наукових праць. Вип. 45. Рівне, 2024. с. 166-172.
2. Stefan Boeykens , Ruben Van de Walle. A BIM Professional's Guide to Learning Archicad: Boost your design workflow by efficiently visualizing, documenting, and delivering BIM projects. Birmingham–Mumbai: Packt Publishing, 2023. 612 pp.
3. BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers: Third Edition / Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks, Kathleen Liston. Wiley: John Wiley & Sons, LTD, 2018. 688 pp.
4. "AutoCAD 2024 For Beginners" - CADFolks
5. Shawna Lockhart. Tutorial Guide to AutoCAD 2024: 2D Drawing, 3D Modeling. SDC Publications, 2023. 700 p.
6. "AutoCAD 2023: A Power Guide for Beginners and Intermediate Users" – CADArtifex

Методичне забезпечення

1. 03-01-151М Філіпчук, С. В. та Караван, Б. В. (2023) Методичні вказівки до виконання індивідуальних завдань з курсу «Особливості комп'ютерного моделювання будівельних конструкцій» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Промислове і цивільне будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» всіх форм навчання. <https://ep3.nuwm.edu.ua/27371/>

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Законодавство України. URL: <http://www.rada.kiev.ua/>;
2. Кабінет Міністрів України. URL: <http://www.kmu.gov.ua/>;
3. Державний комітет статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>;
4. Національна бібліотека ім.В.І.Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>;
5. Обласна наукова бібліотека (м.Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.libr.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);
7. Кафедра Промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд. URL: <https://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-pcbis>;
8. Усі навчально-методичні матеріали (силабус, методичні вказівки, навчальні посібники та підручники, норми проєктування, конспект лекцій у вигляді презентацій, питання для самоконтролю знань студентів тощо) розміщені у вільному доступі на сторінці навчальної дисципліни в навчальній платформі Moodle НУВГП: <https://exam.nuwm.edu.ua/>;
9. Набір інтерактивних електронних уроків з сайту Graphisoft <https://learn.graphisoft.com/>
10. Youtube канал «Graphisoft» <https://www.youtube.com/user/graphisoftrus/featured>
11. Набір бібліотечних елементів <https://bimcomponents.com/>
12. Youtube канал «Graphisoft» <https://www.youtube.com/user/graphisoftrus/featured>;
13. Youtube канал «AutoCAD» <https://www.youtube.com/user/SferaGraphicsSAPR/playlists>;
14. Youtube навчальний канал «AutoCAD» <https://www.youtube.com/>.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Аналітичні навички; технічна грамотність та вміння працювати з технічною літературою; бажання постійно навчатись, освоювати нові технології, виробляти потребу в отриманні нових знань; здатність комунікувати, зрозуміло та аргументовано доносити свою точку зору; вміння працювати в команді на спільний результат; вміння планувати робочий час для виконання самостійної роботи та пошуку необхідної інформації.

Дедлайни та перескладання

Завдання на індивідуальну роботу видає викладач навчальної дисципліни. Кінцевим терміном здачі індивідуальної роботи є останній робочий день навчального семестру. При порушенні термінів здачі кількість балів за індивідуальне завдання знижується на 10%.

Порядок повторного проходження контрольних заходів у НУВГП врегульовано «Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти»: <https://ep3.nuwm.edu.ua/25889/>.

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <https://ep3.nuwm.edu.ua/25072/>.

Оголошення стосовно дедлайнів здачі та перездачі модульних (підсумкових) контролів оприлюднюються на сторінці Moodle <http://exam.nuwm.edu.ua/>.

У випадку нездачі підсумкового контролю через хворобу чи з інших поважних причин, здобувач має написати заяву на ім'я директора ННІ для зміни строків сесії.

Неформальна та інформальна освіта

Студенти мають право на перезарахування результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним положенням <https://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdi/centr-neformalnoji-osviti/dokumenty>.

Здобувачі можуть пройти відкриті онлайн курси, близькі за темою до даної навчальної дисципліни, таких платформ як Coursera, Prometheus, edEx, edEra, VUMOnline, FutureLearn тощо.

Правила академічної доброчесності

Викладач та здобувачі несуть спільну відповідальність за створення сприятливого творчого навчального середовища, яке базується на взаємній повазі.

До кожного заняття здобувачі повинні наперед ознайомитися з матеріалами та інформаційними ресурсами, наведеними у методичних вказівках і розміщеними на сторінці дисципліни в Moodle.

Здобувачі освіти повинні дотримуватися Кодексу честі студентів. <https://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>.

Принцип студентоцентризму передбачає розуміння серйозності ставлення до академічної недоброчесності та неправомірної поведінки. Студенти мають самостійно виконувати і здавати на оцінювання лише результати власних зусиль та оригінальної праці. При виконанні лабораторних робіт з дисципліни студентам рекомендується працювати в навчальних групах, порівнювати отримані результати та обговорювати застосовувані методи. Однак виконуючи поставлені завдання, студенти повинні індивідуально здійснити кожен розрахунок. Обмін виконаними завданнями чи їх частинами у формі тексту, таблиці, програмного коду чи у будь-якій іншій формі є недопустимим. Не існує прийняттого приводу для плагіату чи обману. Здобувачі освіти не можуть копіювати виконані завдання у інших студентів, ділитися виконаними завданнями з іншими студентами і мають дотримуватися Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП

<https://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>

У випадку плагіату при виконанні завдання здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно. Перевірка дотримання доброчесності під час модульного контролю може здійснюватися засобами відеонагляду.

Здобувачі можуть робити аудіозапис аудиторного заняття для свого особистого освітнього використання тільки за погодженням з викладачем і не мають права розміщувати такий запис в соціальних мережах.

Вимоги до відвідування

Не дозволяється пропускати аудиторні заняття без поважних причин. Здобувачі вищої освіти зобов'язані відвідувати усі лекційні та лабораторні заняття з навчальної дисципліни згідно розкладу <http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>. Здобувач має право оформити індивідуальний графік навчання згідно відповідного положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>. За об'єктивних причин пропуску занять, необхідно самостійно відпрацювати пропущений матеріал і захистити його. Допускається у порядку, встановленому НУВГП, вільне відвідування студентами навчальних занять відповідно до Порядку про вільне відвідування студентами навчальних занять в НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>. Відвідування студентами консультацій з навчальної дисципліни не є обов'язковим.

У випадку відсутності з поважних причин (індивідуальний план, лікарняний, мобільність тощо) здобувач самостійно опрацьовує теоретичний матеріал і виконує завдання з відповідної практичної підготовки.

Вихідні дані, зміст, вимоги щодо оформлення, зразки оформлення індивідуальних завдань розміщено на платформі Moodle <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1443>. Файл (файли) із виконаними індивідуальними завданнями здобувач прикріплює до відповідних завдань на платформі Moodle. Захист роботи відбувається під час аудиторного заняття, консультації або онлайн у відеорежимі.

На лекціях і лабораторних заняттях студенти можуть використовувати свої ноутбуки, планшети чи смартфони для роботи.

Лектори:

Корнійчук О.І., кандидат технічних наук, доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд.

Караван Б.В., доктор філософії (Ph.D.), старший викладач кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд.

Автор
Старший викладач КПЦБІС

Богдан КАРАВАН

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №772
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 58E2D9E7F900307B0400000807E2D0054327D00