

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Код і найменування спеціальності	Другий (магістерський) рівень
Тип і назва освітньої програми	G19 Будівництво та цивільна інженерія
Курс, семестр	Освітньо-професійна програма Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	1 курс, 2 семестр
Мова (-и) викладання	Кількість кредитів ЄКТС – 4, Загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 14 год., лабораторні – 18 год. Форма семестрового контролю – залік
Факультет, кафедра	українська
Контактні дані розробника (-ів)	Скляренко Сергій Олександрович кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри будівництва та професійної освіти e-mail: serhii.skliarenko@pdau.edu.ua 

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Вибіркова ОП
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Здобувач вищої освіти повинен володіти базовими знаннями, сформованими під час вивчення таких навчальних дисциплін: Опір матеріалів, Будівельна механіка, Залізобетонні та кам'яні конструкції, Металеві конструкції, Основи роботи в ПК LIRA-FEM та Autodesk Revit.
Компетентності	Загальні компетентності (ЗК): ЗК 2. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. Спеціальні (фахові) компетентності (ФК): ФК01. Здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів для вирішення складних інженерних задач. ФК04. Здатність проводити випробування та розрахунки при розв'язанні задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення. ФК06. Здатність самостійно виконувати розрахунки при проектуванні та реконструкції підприємств будівельної індустрії або технологічних ліній із виготовлення будівельних конструкцій, виробів і матеріалів.
Програмні результати навчання	РН02. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення проблем в галузі архітектури та будівництва для розв'язування складних задач професійної діяльності. РН08. Застосовувати математичні методи для аналізу даних, розрахунку, наукових

	досліджень та технологічних процесів у будівельній галузі. РН11. Застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін. РН12. Здатність розв'язувати проблеми будівництва та цивільної інженерії у нестандартних ситуаціях за обмеженої інформації.
РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
Навчальна дисципліна «Інформаційне моделювання будівель» сприяє формуванню комплексу соціальних навичок, необхідних для професійної діяльності сучасного фахівця у сфері будівництва та цивільної інженерії. У процесі опанування дисципліни здобувачі вищої освіти працюють з комплексною технічною інформацією, цифровими моделями, інженерними даними та результатами розрахунків, що розвиває аналітичне і критичне мислення, здатність системно оцінювати вихідні дані та обґрунтовувати прийняті рішення. Виконання практичних завдань та робота з інформаційними моделями будівель сприяють розвитку навичок командної взаємодії, професійної комунікації та узгодження рішень між учасниками проєктного процесу. Здобувачі набувають уміння чітко формулювати технічні пропозиції, аргументувати власну позицію, презентувати результати моделювання та конструктивно сприймати зауваження й альтернативні рішення. Дисципліна також формує здатність працювати в умовах невизначеності та обмеженості інформації, самостійно приймати інженерні рішення, нести відповідальність за їх обґрунтованість і результат. Використання сучасних цифрових інструментів сприяє розвитку адаптивності, цифрової грамотності, здатності до самоосвіти та швидкого опанування нових програмних засобів і технологій. Окреме значення має розвиток навичок управління часом, планування послідовності виконання завдань, дотримання встановлених вимог і стандартів, а також професійної етики під час роботи з цифровою інформацією та спільними проєктними даними. Сукупність цих навичок підвищує готовність здобувачів до ефективної професійної діяльності, командної роботи, міждисциплінарної взаємодії та прийняття відповідальних рішень у сучасному цифровому середовищі будівельної галузі.	
МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Метою вивчення навчальної дисципліни «Інформаційне моделювання будівель» є формування у здобувачів вищої освіти системного розуміння принципів створення, використання та аналізу інформаційних моделей будівель і споруд, набуття практичних навичок застосування сучасних цифрових технологій для розв'язання складних інженерних задач у будівництві та цивільній інженерії, інтеграції просторових, технічних і розрахункових даних, оцінювання та обґрунтування проєктних рішень, а також підготовки інформаційних моделей для проєктування, реконструкції, координації та супроводу будівельних об'єктів.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Тема 1. Основи інформаційного моделювання будівель та життєвий цикл BIM-моделі <i>Сутність BIM, рівні інформаційної насиченості, структура цифрової моделі, інформаційні вимоги, роль BIM на етапах проєктування, будівництва, реконструкції та експлуатації.</i> Тема 2. Створення та координація інформаційної моделі будівельного об'єкта <i>Формування архітектурної, конструктивної та інженерної моделей; параметричне моделювання; взаємодія між розділами проєкту; виявлення колізій і узгодження проєктних рішень.</i> Тема 3. Аналіз, розрахунки та управління даними інформаційної моделі <i>Отримання кількісних показників і специфікацій, використання моделі для інженерних розрахунків, аналізу варіантів, оцінювання технічних рішень, інтеграції з іншими програмними середовищами та базами даних.</i> Тема 4. Застосування BIM для управління будівельним проєктом і прийняття інженерних рішень <i>Використання інформаційної моделі для планування, реконструкції та супроводу об'єкта, роботи в умовах неповної інформації, оцінювання альтернативних рішень, цифрової координації учасників проєкту та підготовки технічної документації.</i>	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
Лекції: пояснювально-ілюстративний метод, проблемно-орієнтовані лекції, міні-дискусії, кейс-аналіз, мультимедійна підтримка. Практичні: моделювання ситуацій, розв'язання задач, колективне проєктування. Лабораторні: експериментальні дослідження, використання ЛІРА-САПР, AutoCAD, Revit. Самостійна робота: вивчення нормативної бази, підготовка до проєкту та контрольних заходів.	
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів	Наведені у Додатку до програми

навчання	
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо термінів виконання та перескладання	Поточні завдання мають бути виконані в межах навчального семестру, що підтверджується системою оцінювання через поточний контроль. Студентам, які отримали незадовільну оцінку, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість у терміни, встановлені відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ
- щодо академічної доброчесності	Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися вимог Кодексу академічної доброчесності ПДАУ (2026) та Порядку перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень (2026). Несамостійне виконання робіт, списування, плагіат та фальсифікація даних є недопустимими і тягнуть за собою академічну відповідальність Академічна доброчесність ПДАУ
- щодо використання інструментів штучного інтелекту	Використання систем штучного інтелекту регламентується Правилами використання систем штучного інтелекту в освітньому процесі ПДАУ (2026). Для даної дисципліни встановлено Режим Б (обмежене використання ШІ): дозволяється використовувати ШІ для пошуку й систематизації джерел, підготовки структури робіт, перекладу та перевірки мовного оформлення з обов'язковим розкриттям фактів використання ШІ у роботі. Генерація підсумкових практичних результатів чи розрахунків за допомогою ШІ без власного виконання заборонена.
- щодо відвідування занять	Поточний контроль здійснюється під час аудиторних занять з метою перевірки засвоєння матеріалу і готовності до виконання завдань. Пропуски занять можуть впливати на кількість балів, отриманих за поточну успішність. Здобувачі вищої освіти, які через поважні причини (підтверджені документами) не відвідували заняття, мають можливість відпрацювати їх у визначені терміни згідно з графіком ліквідації академічної заборгованості.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	Зарахування результатів неформальної та інформальної освіти викладено у відповідному положенні ПДАУ , що регламентує порядок визнання та процедури перезарахування результатів навчання, здобутих у неформальній / інформальній освіті здобувачами всіх рівнів вищої освіти ПДАУ шляхом подання відповідної заяви та підтверджуючих документів (сертифікатів тощо).
- щодо оскарження результатів оцінювання	Порядок оскарження результатів контрольних заходів здійснюється згідно Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
1. Барабаш М. С., Кір'язев П. М., Лапенко О. І., Ромашкіна М. А. Основи комп'ютерного моделювання : навчальний посібник. Київ : НАУ, 2019. 500 с. 2. Барабаш М. С., Козлов С. В., Медведенко Д. В. Комп'ютерні технології проєктування металевих конструкцій : навчальний посібник. Київ : НАУ, 2012. 572 с. 3. Бойченко В. В., Медведенко Д. В., Палієнко О. І., Шут О. О. САПФІР 2022 : навчальний посібник / під ред. д-ра техн. наук, проф. М. С. Барабаш. Київ : LIRALAND Group, 2022. 137 с. ISBN 978-966-359-228-2. 4. ДСТУ ISO 128-1:2005. Креслення технічні. Загальні принципи оформлення (ISO 128-1:2003, IDT). Київ : Держспоживстандарт України, 2007. 13 с. 5. ДСТУ ISO 7200:2005. Документація на виробі. Основні написи в документації та креслениках (ISO 7200:2004, IDT). Київ : Держспоживстандарт України, 2007. 8 с. 6. ДСТУ ISO 5457:2006. Документація на виробі. Формати та компоновання креслярських аркушів (ISO 5457:1999, IDT). Київ : Держспоживстандарт України, 2008. 10 с. 7. ДБН В.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд. Київ : Мінрегіон України, 2018. 40 с.	
Реквізити затвердження	Затверджено на засіданні кафедри будівництва та професійної освіти, протокол від 01 вересня 2026 року № 1

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

Назва теми	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти		Разом
	Усне опитування	Виконання лабораторних завдань	
Тема 1. Теоретичні основи автоматизованого розрахунку конструкцій. Скінченно-елементний аналіз (МКЕ) у ПК LIRA-SAPR.	10	5	15
Тема 2. Інтеграція параметричної моделі Autodesk Revit із ПК LIRA-SAPR та розрахунок напружено-деформованого стану (НДС).	10	20	30
Тема 3. Параметрична та топологічна оптимізація перерізів і ваги елементів будівельних конструкцій.	10	20	30
Тема 4. Оптимізація армування залізобетонних та матеріалоемності металевих конструкцій з оновленням моделі в Autodesk Revit.	10	15	25
Разом	40	60	100

Шкала та критерії оцінювання

Кількість балів	Критерії оцінювання
<i>Поточний контроль – Опитування</i>	
5	Опрацьована тема самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими
4	Опрацьована тема самостійної роботи, надані відповіді на переважну більшість запитань
3	Опрацьована тема самостійної роботи, надані відповіді на більшість запитань, але є неточність у судженнях
2...0	Не виконано завдання з самостійної роботи, не надано відповіді на питання, або наявні значні неточності (бали не нараховуються, необхідне повторне опрацювання теми)
<i>Поточний контроль – виконання лабораторних завдань</i>	
5	Виконані теоретичні та експериментальні дослідження та всі необхідні аналітичні обґрунтування; наведено всі відповідні графічні матеріали; аргументовано висновки та обґрунтовано пропозиції, а також надані вичерпні відповіді на контрольні запитання
4	Виконані завдання, проведено теоретичні та експериментальні дослідження, всі необхідні аналітичні розрахунки, сформульовано загальні висновки, але вони не є достатньо аргументованими
3	Виконані дослідження, але звіт містить не суттєві помилки, не впевнене трактування основних положень, фактів і правил, та демонстрування не достатнього вміння аналізувати та оцінювати результати досліджень, що може привести прийняття хибних рішень та висновків

Кількість балів	Критерії оцінювання
2...0	Часткове виконання дослідження, відсутній звіт, відсутність відповідей у здобувача на поставлені питання <i>(бали не нараховуються, необхідне повторне виконання завдання)</i>