



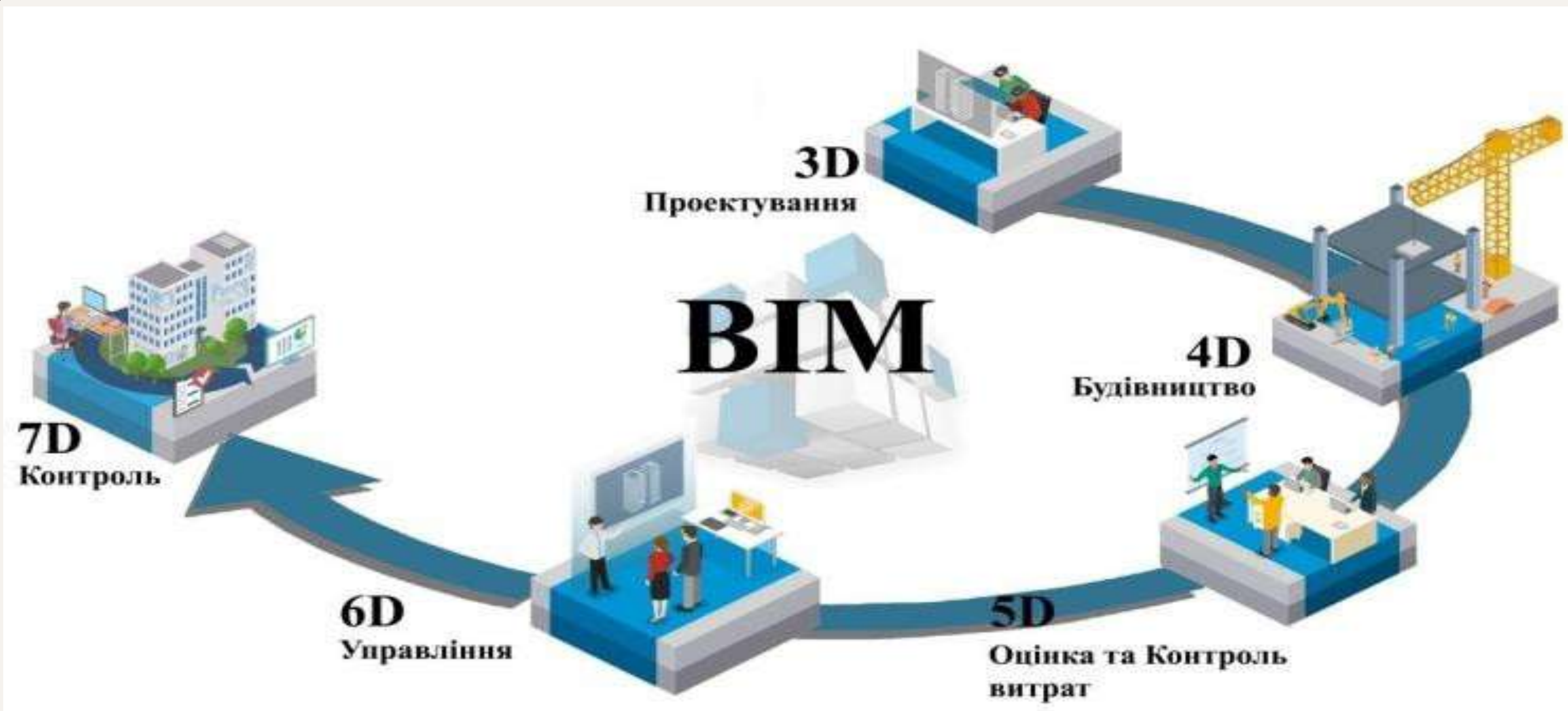
Продуктування європейського досвіду підготовки магістрів будівельників в рамках грантової програми із використанням BIM технологій



Co-funded by
the European Union

21.05 2025







Програма базового академічного курсу BIM технологій

Академія будівництва України

ІІНО КНУБА

Allbau-Software, авторизований партнер Allplan в Україні

ПРОГРАМА БАЗОВОГО АКАДЕМІЧНОГО КУРСУ BIM технології в житєвому циклі будівель та споруд

№	Найменування модуля курсу	Кількість учбових годин,	Викладач	Примітки
1	МОДУЛЬ I. ВВЕДЕННЯ В BIM			
1.1.	Історія BIM. Цілі і задачі базового академічного курсу	1	Назаренко І., Новікова І.	
1.2.	Законодавство України про BIM	1	Перегінець І.	
1.3.	Нормативна база в BIM	1	Фаренюк Г.	
1.4.	Реалізація сучасних концепції автоматизованого проектування та	1	Барабаш М.	
1.5.	Життєвий цикл (ЖЦ) об'єкту нерухомості в BIM	1	Ніколаєв В.	BIM як технології підтримки життєвого циклу від ідеї до експлуатації
1.6.	Практичне заняття	2	Смирнов Ю.	
1.7.	Індивідуальне завдання	2	Фаренюк Г.	Нормативна база в BIM
2	МОДУЛЬ II. СПІЛЬНА РОБОТА В BIM			
2.1.	Формати. Взаємодія. Термінологія в BIM	1	Левченко О.	DWG, RVT, PLN, SKP, NDW...
2.2.	OpenBIM	1	Левченко О.	Взаємодія та обмін в форматі IFC
2.3.	BEP. CDE.	1	Левченко О.	Програма проектування та організація процесів (BEP), середовище загальних даних та структура проєкту (CDE)
2.4.	Практичне заняття	4	Яценко О.	Знайомство з CDE, створення проєкту, розподілення прав доступу
2.5.	BIM-клуб. Круглий стіл. Підсумки тижня.*	3	викладачі тижня	Розподіл ролей проектування та налагодження відповідальностей = BIMplus - Левченко, як проєктують за ДБН - Яценко
2.6.	Індивідуальне завдання	3	Левченко О.	Взаємодія і обмін в форматі IFC



3	МОДУЛЬ III. ПРОЕКТУВАННЯ В BIM			
3.1.	Основи проектування. Вихідні дані для BIM.	1	Ященко О.	
3.2.	Обміри. Геопідоснова. Хмари точок.	1	Ященко О.	
3.3.	Програми проектування в BIM.	3	Левченко О.	Структура проєкта, поверхи, елементи моделі, приміщення, звіти = план поверху від кожного студента (слухача). Все зводимо в Allplan далі в BIMplus
3.4.	Практичне заняття	4	Смирнов Ю.	Взаємодія та обмін даними в хмарному CDE
3.5.	Індивідуальне завдання	3	Левченко О.	Програми проектування в BIM
	BIM-клуб. Круглий стіл. Підсумки тижня.*	3	викладачі тижня	
4	МОДУЛЬ IV. УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ. БУДІВНИЦТВО З BIM.			
4.1.	Кошториси в BIM	1	Січний С. Б.	
4.2.	Календарні плани. Підготовка кошторисів в BIM.	1	Чигір С.	
4.3.	Управління процесом будівництва в BIM	1	Баранецький А.	
4.4.	Зв'язок з виробництвом. Комплектація	1	Баранецький А.	
4.5.	Передача об'єкту до експлуатації	1	Чигір С.	
4.6.	Практичне заняття	3	Смирнов Ю.	
4.7.	BIM-клуб. Круглий стіл. Підсумки тижня.*	3	викладачі тижня	
4.8.	Індивідуальне завдання	3	Чигір С.	Кошториси, календарні плани в BIM
5	МОДУЛЬ V. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ОБ'ЄКТІВ В BIM			
5.1.	Підходи до впровадження BIM при експлуатації	1	Ніколаєв В.	
5.2.	Facility management	1	Ніколаєв В.	
5.3.	Asset management	1	Ніколаєв В.	
5.5.	Building management	1	Ніколаєв В.	
5.6.	Відновлювана вартість об'єкту протягом ЖЦ	1	Ніколаєв В.	
5.7.	Практичне заняття	1	Ніколаєв В.	Розрахунок вартості життєвого циклу споруди
5.8.	Підсумковий екзамен за програмою курсу	2	викладачі	
5,9	Вручення сертифікатів про проходження курсу	1		
	ВСЬОГО	60		
	Вартість базового академічно курсу BIM-технологій **	9 000 грн		



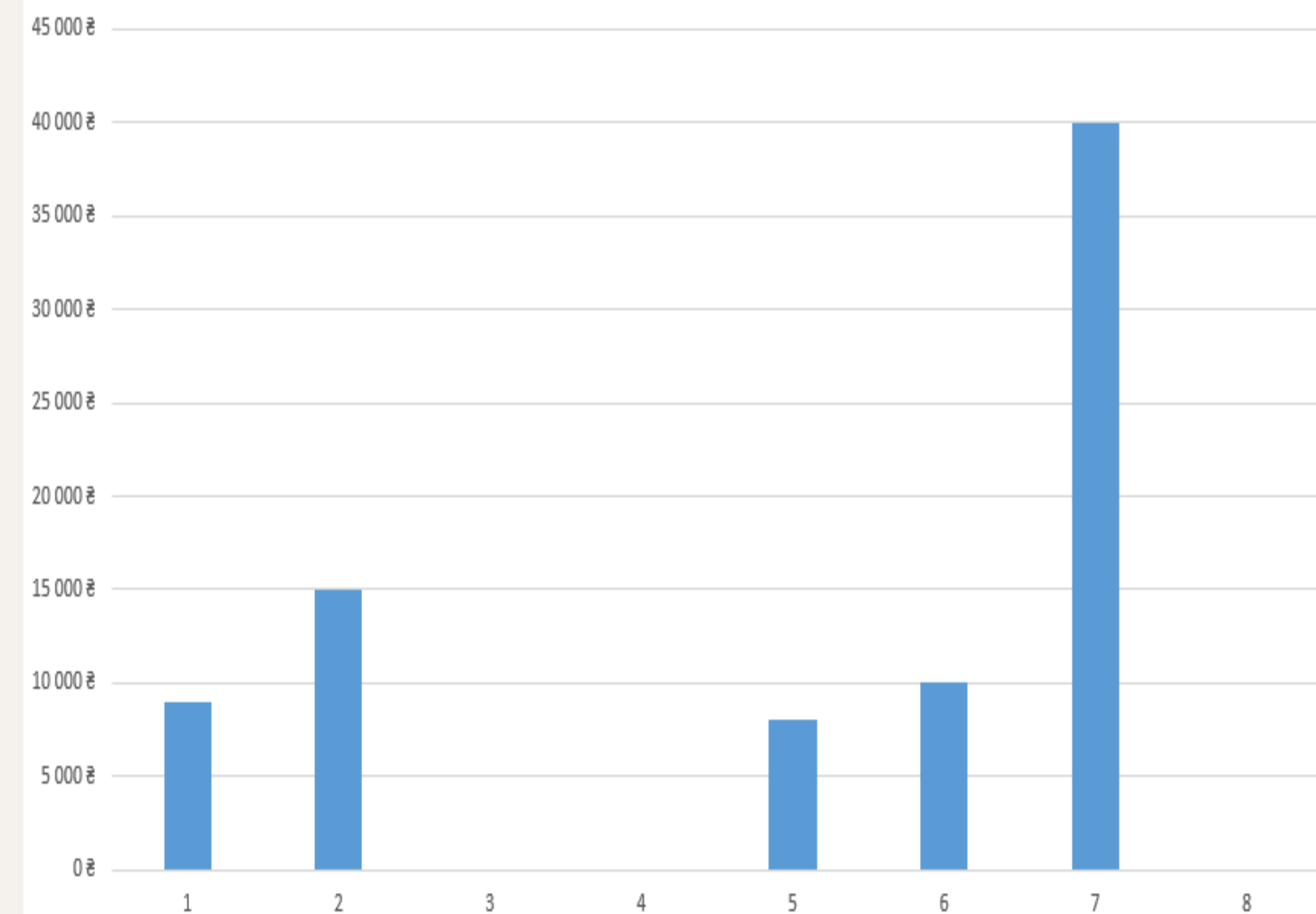
Аналіз запропонованих програм курсів по BIM технологіям

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Курси	Ціна в грн	Час в годинах	К-сть занять	К-сть модулів	Країна	Основний акцент	Сертифікат	Години занять	Посилання	Ціна за годину	ПО/теорія
Abubim	9 000 ₪	60	20	5	Укр	Знайомство з BIM, вибір напрямку, організація спільної роботи	±	10.00-13.00	https://abubim.kyiv.ua/	150 ₪	Теорія
Київська школа розвитку	Не вказано	30	15	15	Укр	Revit + Archicad	±	19.00-21.00	https://www.urbanland.com/courses/bim-easy-start	49H4H	ПО
Курс внутрішні (конверні) системи в Autodesk Revit MEP	15 000 ₪	18	12	8	Укр	Курси поділяють на 4 напрями, залежно від ПО, основа-визначення програм для роботи	+	09.00-21.00	https://itstolytsa.ua/uk/courses/autodesk-revit-mep	833 ₪	ПО
BIM-менеджер	Не вказано	12	6	3	Укр	Управління проектами	+	19.00-21.00	https://www.urbanland.com/courses/bim-manager	49H4H	Теорія
Autodesk Revit "Архітектура"	0 ₪	Не вказано	24	Не вказано	Укр	Autodesk Revit	+	Робота на сайті	https://course-revit-arkhitektura.ketsbim.com.ua/	49H4H	ПО
bim.vz	0 ₪	Не вказано	Не вказано	Не вказано	Інтернаціональна	Визначення будь-якого ПО онлайн	+	Робота на сайті	https://bim.vz/edu/courses/	49H4H	ПО
Курс «BIM-проектирования. Основы проектирования вентиляционных систем в Autodesk Revit»	8 000 ₪	Не вказано	5	5	Укр	AutoCad	-	Не вказано	https://academy-adima.ua/ru/course/bim-proektsirovaniya-osnovy-proektsirovaniya-ventilyatsionnyh-sistem-v-autodesk-revit/	49H4H	ПО
ambim	10 000 ₪	Не вказано	Не вказано	Не вказано	рос	визначення ПО	+	Не вказано	https://ambim.ru/courses/ultimatebim.html	49H4H	ПО
ПОС	40 000 ₪	75	Не вказано	10	рос	Організація роботи та ПО	+	Робота на сайті	https://psbim.ru/uchebnyy-center/napravleniya_bunov/BIM_manager/online.html	533 ₪	ПО+теорія
Навчальні курси BIM	Не вказано	Не вказано	Не вказано	Не вказано	Нідерланди	ПО	+	Робота на сайті	https://www.cadac.com/en/training/bim/	49H4H	ПО
BIM Academy	Не вказано	Не вказано	Не вказано	Не вказано	США	Цифрові технології в будівництві	-	Не вказано	https://www.digitalbimacademy.global/insights/digital-technologies/bim-in-2021/	49H4H	Теорія
MSc Building and Infrastructure Information Modelling	1 000 000 ₪	180	120	7	Великобританія	BIM для розумного проектування	+	Не вказано	https://elf.ed.ac.uk/programmes/future-infrastructure-sustainability-and-climate-change/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwkd0OBhDxARIsANkNcokkk8z9ZT7qpyXzdy9VnhSYbw8GoHm1QHQXziUzM3bi7DsZJluBCXUaA15QEALw_wcB	5 556 ₪	Теорія
BIM A+ European Master	560 000 ₪	Не вказано	Не вказано	Не вказано	Португалія	Інтеграція проектування в будівництво	+	Не вказано	https://bimapius.org/	49H4H	ПО+теорія
Autodesk BIM 360 (Fundamentals)	Не вказано	16	2	Не вказано	США	Управління файлами в хмарі	-	Не вказано	https://course.ukes.com/	49H4H	ПО+теорія
INTERNATIONAL MASTER'S IN BIM MANAGEMENT	Не вказано	Не вказано	Не вказано	Не вказано	Іспанія	Управління проєктами	+	Не вказано	https://web.uib.edu/en/ici	49H4H	Теорія
BIM Professional	Не вказано	Не вказано	Не вказано	4	Німеччина	Управління проектами	+	Не вказано	https://www.ili.btm.de/	49H4H	Теорія

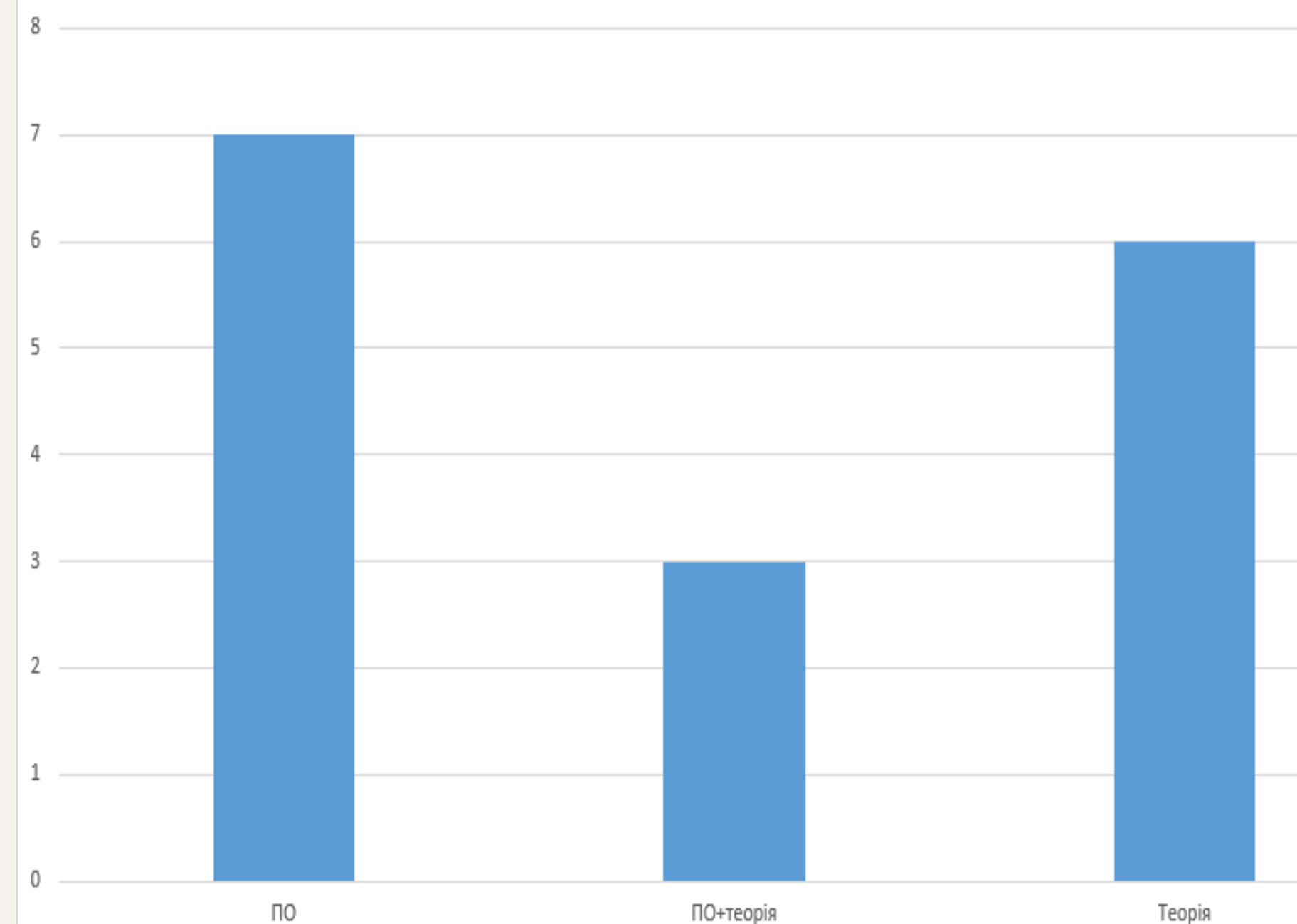


Цінові графіки та програми по кількості практика/теорія

Цінова політика



ПО/теорія



Одні з прикладів курсів BIM

МАСТЕР BIM-МЕНЕДЖЕР - KIEV & IN2IT SRL					
Я БЫ	Урок	Длина (h)	Лектор	Респ	Английский?
1	Цифровая революция и ее влияние на национальную и международную арену	10			
1.1	BIM в международном контексте	2			
1.2	Цепочка добавленной стоимости в сфере недвижимости и роль ИКТ в цифровой революции и их влияние на отрасль	4			
1.3	Ожидания инвесторов / владельцев	4			
2	Нормативная база (Legal BIM)	15			
2.1	Конкретные методы и инструменты: юридические профили	3			
2.2	Обязанности заинтересованных сторон, участвующих в контракте BIM	1			
2.3	Государственные тендеры, контракты и страховое покрытие	2			
2.4	Информация и управление данными: ISO 19650	2			
2.5	ISO 12006 и итальянский пример (UNI 11337)	4			
2.6	Правовая база в Украине				
2.7	Руководства по BIM	3			
3	Компетенции и сертификаты BIM	3			
3.1	Роли и сертификация: знания, навыки и компетенции (итальянский пример: стандарт UNI)	3			
3.2	Национальное стандартное регулирование в Украине				
4	Управление проектами и BIM	36			
4.1	Управление программой: основы	3			
4.2	Ценность ИКТ для бизнеса	3			
4.3	Составьте технико-экономический план	1			
4.3	Финансирование проекта	4			
4.5	Реинжиниринг бизнес-процессов и рабочие процессы BIM	8			

6.6.4	Электрические системы	1			
6.6.5	Системы кондиционирования воздуха	1			
6.7	BIM для разработки инфраструктуры	31			
6.7.1	Инструменты гражданского строительства для проектирования инфраструктуры	6			
6.7.2	Основы инфраструктурного авторинга	4			
6.7.3	BIM для инфраструктур со встроенными приложениями	21			
6.8	Координация, обзор и проверка	12			
6.8.1	Проверка модели с помощью Solibri	4			
6.8.2	Проверка кода с помощью Solibri	2			
6.8.3	Согласование, моделирование строительства с помощью Naviswork	2			
6.8.4	Согласование, моделирование строительства с помощью Sinchro	4			
6.10	Планирование и оценка работ (4D и 5D)	14			
6.10.1	Планирование и планирование проекта 4D	2			
6.10.2	Планирование времени с Primavera	8			
6.10.3	Оценка (от проекта к стоимости)	4			
6.12	Анализ данных (бизнес-аналитика и большие данные)	8			
6.12.1	Бизнес-аналитика и Интернет вещей	2			
6.12.2	CDE по документам, моделям и данным	2			
6.12.3	Бизнес-аналитика и Python	4			
6.13	Управление активами и обслуживание (6D и 7D)	8			
6.13.1	BIM для управления объектами	6			
6.13.2	От цифрового двойника к управлению объектами	2			
ВСЕГО		335			

08.04.24 Обговорення академічних курсів BIM



Академія будівництва України ІНО КНУБА Allplan-Software, авторизовані партнер Allplan в Україні

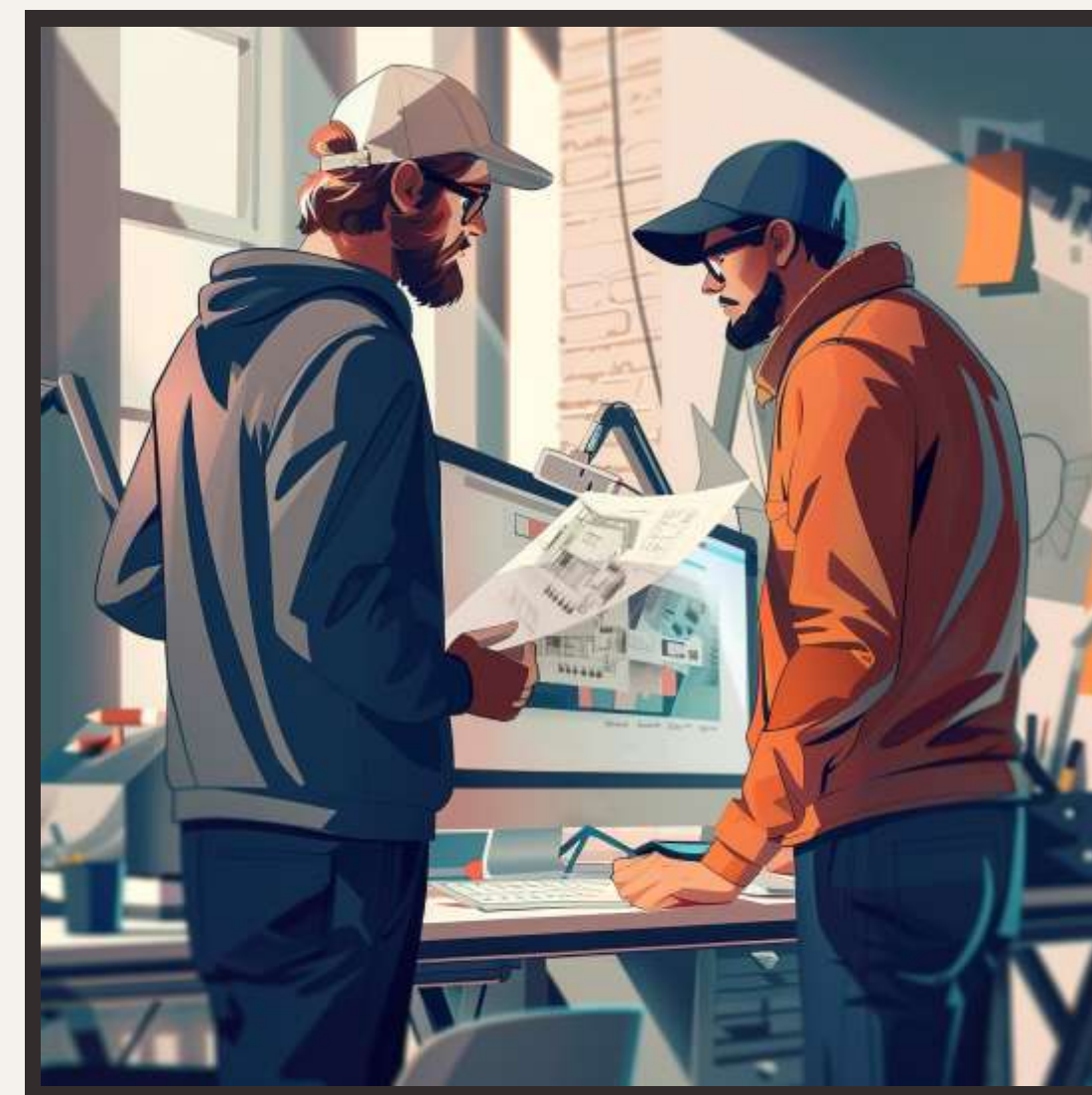
ПРОГРАМА БАЗОВОГО АКАДЕМІЧНОГО КУРСУ
BIM технології в життєвому циклі будівель та споруд

№	Найменування модулі курсу	Кількість учбових годин, год.	Викладач	Примітки
1	МОДУЛЬ I. ВВЕДЕННЯ В BIM			
1.1	Історія BIM	1	Назаренко І.	
1.2	Значення та роль BIM	1	Назаренко І.	
1.3	Нормативна база в BIM	1	Фаренко Г.	
1.4	Розкриття сутності, концепції автоматизованого проекту	1	Бариш М.	
1.5	Життєвий цикл (ЖЦ) об'єкту нерухомості в BIM	1	Назаренко В.	BIM як технологія підтримки життєвого циклу від ідеї до експлуатації
1.6	Практичне заняття	2	Смирнов Ю.	
1.7	Індивідуальне завдання	2	Фаренко Г.	Нормативна база в BIM
2	МОДУЛЬ II. СПІЛЬНА РОБОТА В BIM			
2.1	Формати. Взаємодія. Термінологія в BIM	1	Левченко О.	DWG, RVT, PLN, SKP, NWD
2.2	OpenBIM	1	Левченко О.	Взаємодія та обмін в форматі IFC
2.3	BEP, CDE	1	Левченко О.	Програми проектування та організація процесів (BEP), середовище загальних даних та структура проекту (CDE)
2.4	Практичне заняття	4	Яценко О.	Знакомство з CDE, створення проекту, розподілення прав доступу
2.5	BIM-клуб. Крутий стіл. Підручні техніки *	3	випадкові техніки	Розподіл ролей проектування та налагодження відповідальностей - BIMplus - Левченко, як проєктувати за DBM - Яценко
2.6	Індивідуальне завдання	3	Левченко О.	Взаємодія і обмін в форматі IFC
3	МОДУЛЬ III. ПРОЕКТУВАННЯ В BIM			
3.1	Основи проектування. Вихідні дані для BIM	1	Яценко О.	
3.2	Об'єкти. Геоінформація. Хмарні точок	1	Яценко О.	
3.3	Програми проектування в BIM	3	Левченко О.	Структура проекту, поверхи, елементи моделі, приміщення, залли - план поверху від кожного студента (поверхи). Все створено в Allplan дані в BIMplus
3.4	Практичне заняття	4	Смирнов Ю.	Взаємодія та обмін даними в хмарному CDE
3.5	Індивідуальне завдання	3	Левченко О.	Програми проектування в BIM
3.6	BIM-клуб. Крутий стіл. Підручні техніки *	3	випадкові техніки	
4	МОДУЛЬ IV. УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ, БУДІВНИЦТВО В BIM			
4.1	Контракти в BIM	1	Чайр С.	
4.2	Календарні плани в BIM	1	Чайр С.	
4.3	Управління процесом будівництва в BIM	1	Баранський А.	
4.4	Зелений будівництво. Кваліфікація	1	Баранський А.	
4.5	Передання об'єкту до експлуатації	1	Чайр С.	
4.6	Практичне заняття	3	Смирнов Ю.	
4.7	BIM-клуб. Крутий стіл. Підручні техніки *	3	випадкові техніки	
4.8	Індивідуальне завдання	3	Чайр С.	Контракти, календарні плани в BIM
5	МОДУЛЬ V. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ОБ'ЄКТІВ В BIM			
5.1	Підходи до впровадження BIM при експлуатації	1	Назаренко В.	
5.2	Facility management	1	Назаренко В.	
5.3	Asset management	1	Назаренко В.	
5.4	Building management	1	Назаренко В.	
5.5	Визначення вартості об'єкту протягом ЖЦ	1	Назаренко В.	
5.6	Практичне заняття	1	Назаренко В.	
5.7	Підсумковий екзамін за програмний курс	2	випадкові	
5.8	Вручення сертифіката про проходження курсу	1		
Всього		88		

Принципи моделювання BIM

Принцип корисності інформації в моделі

Принцип корисності інформації в моделі полягає в тому, що BIM-технологія має бути орієнтована на прийняття ефективних управлінських та інвестиційних рішень, що базуються на корисній інформації. Ключове завдання використання BIM – це далеко не скорочення термінів проектування чи вартості проектування.





Принцип електронності

Принцип електронності говорить про те, що стандартизація інформаційного моделювання базується на абсолютному пріоритеті електронної інформації та електронного документа перед паперовим чи іншим фізичним повинен мати систему швидкого перетворення будь-якої неелектронної інформації на корисну інформацію моделі. Принцип електронності передбачає концептуальну відмінність підходів до управління проектами у BIM-парадигмі. Він встановлює вимогу до того, що не повинно бути жодних документів **ПОЗА МОДЕЛЮ**, навіть якщо це встановлено зовнішніми причинами. Будь-який паперовий документ повинен з'явитися в моделі, повинен бути класифікований, кодифікований та включений до бази інформаційного дерева.



Принцип процесної єдності

Принцип процесної єдності – це умова створення інформаційної моделі як унікальну наскрізну базу даних про конкретний об'єкт нерухомості, пов'язану від першого документа до останнього в його життєвому циклі в рамках «інформаційного дерева» чи «інтелектуальної карти» інформаційного зростання моделі. В основу BIM-моделі закладається єдина ТЕХНОЛОГІЧНА послідовність створення інформаційної моделі, або своєрідний конвеєр щодо наповнення інформаційного каркасу моделі.





Принцип повноти життєвого циклу активів

Принцип повноти життєвого циклу активів передбачає, що BIM-модель має охоплювати повний життєвий цикл активів, починаючи від досліджень, потім, через проектування та будівництво, до експлуатації, управління системами забезпечення діяльності організацій, ремонтів, реконструкції, делевелопменту та утилізації.

Принцип збереження(історія проєкту)

Принцип історичності передбачає, що BIM-моделювання має забезпечуватись збереження історії каменю моделі в репертуарних точках прийняття рішень для того, щоб завжди можна було повернутися в періодичний нормативно-дозвільний стан документа і привести історію змін таких зрізів у часі, як за терміном, так і за змістом моделі. Принцип історичності найкращим чином можна продемонструвати, якщо зазирнути в сімейний альбом і розставити ряд карток з портретами за роками однієї людини.



Принцип успадкування

Принцип успадкування передбачає, що BIM-середовище має забезпечувати успадкування ідей та положень попередніх стандартів, класифікацій, кодифікацій та файлів що вийшов із звернення ПЗ та його впливом геть прийняті проектні і управлінські рішення.



Принцип системності

Принцип системності означає, що інструменти BIM-моделювання повинні проектуватись, використовуватись та змінюватись на базі стандартних рішень. Теоретично, принцип відповідності BIM-інструментарію існуючим міжнародним стандартам типу ISO 12006-2:2015 є однією з ключових вимог функціональної гармонізації майбутніх програмних баз BIM-моделей.

Принцип інформаційної доступності

Принцип інформаційної доступності: BIM-стандартизація має забезпечувати повний крос-модельний обмін даними та забезпечувати їх електронний взаємозв'язок, класифікацію, систематизацію та кодифікацію, тобто бути крос-дисциплінарною, крос-рольовою та крос-секторальною. Ключовою вимогою для BIM-середовища є можливість обслуговування проектів усіх областей будівельної індустрії (цивільне, інфраструктурне та промислове будівництво), щоб була здатна враховувати специфіку всіх секторів економіки, і тому має бути секторально-нейтральною.

Принцип достатності

Принцип достатності (прагматизму) обмежується межами неефективного множення сутностей BIM-моделювання. Система стандартів повинна забезпечувати модель тим набором інструментів, додатків, які необхідні для ефективного вирішення поставленого завдання, а не перевантажують систему непродуктивними процесами та вимогами. Принцип прагматизму та здорової консервативності завжди ігнорується при створенні нових концептуальних програмних продуктів, яким є і софт для інформаційного моделювання

Принцип інтегрованості

Принцип інтегрованості не повинен викликати асоціації з принципом системності. Тут якраз дещо зворотний рух систематизації – врахувати у стандартизації інформаційного моделювання вже існуючі стандарти інформаційних технологій, інформаційної безпеки, розрахунків та управління життєвим циклом. Іншими словами, системи BIM-моделювання повинні інтегруватися із зовнішніми стандартами або функціональними додатками, наприклад, зі штриховим кодуванням, з 3D-принтерними пристроями, з ПЗ для геосканування, з хмарними технологіями, система моніторингу стану клімату та геології, реєстрами даних документів та іншими.

Принцип інформаційної безпеки

Під безпекою системи стандартизації інформаційного моделювання розуміється захищеність середовища моделювання від випадкового чи навмисного втручання у нормальний процес функціонування, а також від спроб розкрадання, модифікації чи руйнування її компонентів. Безпека систем інформаційного моделювання досягається стандартизацією механізмів забезпечення конфіденційності, оброблюваної інформації, а також цілісності та доступності компонентів та ресурсів системи.

Принцип відкритості даних

Принцип відкритості є основною умовою актуальності та ефективності інформаційного моделювання. Такий підхід передбачає створення публічних та комерційних бібліотек та баз даних, які формують основу відкритості та взаємодоповнюваності всієї галузі інформаційного моделювання. Це з одного боку! З іншого, принцип відкритості говорить про можливість безперешкодного доступу до інформаційних моделей державних та наглядових органів з метою реалізації ними властивих їм державних функцій.

Запропонована методика засвоєння основних положень BIM побудована за модульною системою в реалізації нерозривності застосування отриманих знань і рішення конкретних практичних задач за критерієм мінімізації витраченого часу на рішення завдань.