



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Будівельно-технологічний інститут
Кафедра міського будівництва та господарства

СИЛАБУС

освітнього компонента

Навчальна дисципліна - «КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МІСЬКОМУ БУДІВНИЦТВІ»

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія	
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS (90 годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	курсова робота	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладач: Даниленко Анна Віліянівна, к.т.н., доцент кафедри міське будівництво та господарство, danilenko@ogasa.org.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти знайомляться з основними комп'ютерними програмами, зокрема з програмою ArchiCAD, яка використовується при проектуванні та реконструкції будинків та споруд міста.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Інформатика 1; Інформатика 2; Чисельні методи рішення інженерних задач; Комп'ютерне моделювання в міському господарстві.

1. Програмні результати навчання:

Загальні компетенції:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність працювати самостійно й автономно. Здатність критично оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Вміння працювати з інформацією. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Професійні компетенції:

- Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

- Здатність розробляти та управляти проектами.
- Засвоєння нових знань, володіння сучасними інформаційними технологіями.
- Здатність використовувати навички роботи з комп'ютером та знання й уміння в галузі сучасних інформаційних технологій для рішення експериментальних і практичних завдань в міському будівництві.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- зміст, задачі, основні поняття комп'ютерних технологій;
- методи та принципи роботи в пакеті Archi CAD ;
- вітчизняний та закордонний досвід впровадження сучасних комп'ютерних технологій в проекти реконструкції будівель та споруд;
- спеціалізовані програмні пакети, які можуть використовуватися для вирішення цих питань;

володіти:

- знаннями в призначенні основних понять комп'ютерних технологій;
- методикою роботи в комп'ютерній програмі Archi CAD;

розуміти:

- призначення, перспективи розвитку та впровадження інформаційних технологій (ВІМ – технологій) і їх місце в міському будівництві;

вміти:

- застосовувати засоби автоматизованого проектування та інформаційного забезпечення для аналізу і моделювання процесів та об'єктів проектування, при розробці проектів в будівництві;

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції і	практичні	лабораторні	самостійна
1	Вступ. Етапи розвитку комп'ютерних технологій у будівництві.	2	-	-	2
2	Поняття САПР. Особливості і принципи побудови.	2	-	-	2

3	Основні поняття та визначення CAD/CAM/CAE/PDM/PLM – систем.	2	-	-	2
4	Принципи проектування в ArchiCAD. Етапи розвитку над проектом.	2	-	-	2
5	Робочі вікна ArchiCAD. Векторні та бібліотечні елементи. Абсолютні та відносні координати.	2	2	-	2
6	Програмний комплекс Artlantis. Взаємозв'язок ArchiCAD і Artlantis.	2	2	-	2
7	ВІМ – інформаційна модель будинку. Основні поняття та визначення. Застосування ВІМ – технологій у прикладах.	2	-	-	8
8	Програмний комплекс Revit.	2	-	-	10
9	Векторні та бібліотечні елементи.	-	2	-	
10	Осі та розміри. Їх види, параметри та побудова.	-	2	-	
11	Об'єкти. Їх види, параметри та редагування.	-	2	-	
12	Колони та балки.	-	2	-	
13	Проектування пандусів.	-	2	-	
14	Інструмент Розгортки стін.	-	-	-	4
15	Основні параметри світла.	-	-	-	4
16	Побудова фотореалістичних проекцій та анімірованих матеріалів.	-	-	-	4
17	Параметри друку. Вивід проекту на друк.	-	2	-	
18	Інструмент «Стіна». Переміщення, копіювання та інші дії редагування стіни.	-	2	-	
19	Побудування плану поверху.	-	2	-	
20	Інструменти «Вікно» та «Двері». Різновиди, властивості та проектування в стіни будівель.	-	2	-	
21	Інструмент «Перекриття». Властивості та параметри редагування перекриття. Поверхи.	-	2	-	
22	Побудова сходів. Види і параметри.	-	2	-	
23	Проектування дахів.	-	2	-	
24	Інструменти «Розріз» та «Фасад». Їх різновиди, властивості та принцип проектування.	-	2	-	
25	3D – сітка. Побудова рельєфу. Проектування ландшафтів, доріг, зелених насаджень.	-	2	-	
	Всього	16	32	-	42

З дисципліни «Комп'ютерні технології в міському будівництві» передбачено виконання **курсової роботи**.

Зміст курсової роботи – розробка або реконструкція електронного проекту міського будинку або споруди. Обсяг записки – 20...25 аркушів. Обсяг графічної частини – плани, фасади, розрізи та візуалізація міського будинку або споруди, виконані за допомогою програмного комплексу ArchiCAD в обсязі 10-12 аркушів

формату А4. Методичні рекомендації щодо виконання розрахунково-графічної роботи представлені в методичних вказівках [7].

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання курсової роботи за навчальною дисципліною «Комп'ютерні технології в міському будівництві» складає 60 і 100 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
1	2	3	4
Якість роботи над розрахунковою частиною	1	5	10
Якість графічної частини	1	30	50
Захист курсової роботи	1	25	50
Разом		60	100

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо «заліку» за навчальною дисципліною «Комп'ютерні технології в міському будівництві» складає 60 і 100 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
1	2	3	4
Відвідування занять та активність в учбовому процесі	1	30	50
Контроль знань:			
- Підсумковий (семестровий) контроль знань (усне опитування)	1	30	50
Разом		60	100

Підсумковий контроль знань проводиться для студентів, що не змогли з будь яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді заліку.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Методичні вказівки до курсової роботи за курсом «Комп'ютерні технології в реконструкції міських будівель» тема методичних вказівок «Застосування ArchiCAD в практичних задачах реконструкції міських будівель і споруд» галузь знань 0601 «Будівництво та архітектура» напрям 6.060101 «Будівництво» спеціалізація «Міське будівництво та господарство» / Кровяков С.О., Даниленко А.В.// ОДАБА: 2013. – 20 с.

2. Методичні вказівки до практичних та лабораторних робіт з дисципліни «Комп'ютерні технології в реконструкції міських будівель» тема практичних занять та лабораторних робіт «Застосування ArchiCAD в практичних задачах реконструкції міських будівель і споруд» галузь знань 0601 «Будівництво та архітектура» напрям 6.060101 «Будівництво» спеціалізація «Міське будівництво та господарство» / Кровяков С.О., Даниленко А.В.// ОДАБА: 2013. – 24 с.

3. Graphisoft. Help center. Graphisoft. URL: <https://helpcenter.graphisoft.com/user-guide-chapter/76124/> (date of access: 10.08.2021).

4. Каково будущее BIM? Graphisoft представляет Archicad 26 <https://www.archdaily.com/986357/what-is-the-future-of-bim-graphisoft-unveils-archicad-26>

5. Основополагающее интерактивное учебное пособие ArchiCAD: набір інтерактивних електронних уроків веб-сайт. <https://graphisoft.com/resources-and-support/learning>

Допоміжні джерела інформації

1. Михайленко В. Є. Інженерна та комп'ютерна графіка : навч. посіб. / В. Є. Михайленко, В. В. Ванін. – К. : Каравела, 2012. – 360 с.

2. Михайленко В. Е. Инженерная и компьютерная графика : учебник / В. Е. Михайленко. – К. : Каравела, 2013. – 336 с.

3. Баженов В. А. Інформаційні технології в будівництві : підручник / В. А. Баженов, Е. З. Криксунов. – К. : Каравела, 2011. – 488 с.

4. Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 392с.: ил.

5. Козловський, А. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології [Текст]: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів: рек. МОНУ / А. В. Козловський, Ю. М. Паночишин, Б. В. Погріщук. - 2-ге вид., стереотип. - К.: Знання, 2012. - 463 с.

6. <https://www.graphisoft.com> – сайт виробника пакету ArchiCAD (мова англійська).

7. Шаповалов А. Л. Конспект лекцій по курсу «Информационные технологии в проектировании» / Харьк. нац. акад. гор. хоз-ва; А. Л. Шаповалов, Н. В. Гринчак, Е. В. Кузьмичева – Х: ХНАМГ, 2011 – 66 с.

8. Потемкин А. Инженерная и компьютерная графика. – М.: ДМК Пресс, 2001. - 592 с.
9. Francis D. K. Ching. Architectural Graphics. New York : John Wiley & Sons Inc, 2015. 272 p.
10. Системи автоматизованого проектування в будівництві : навчальний посібник / [А. С. Моргун, В. М. Андрухов, М. М. Сорока, І. М. Меть.]. – ВНТУ, 2015 – 129 с.
11. Guruz, R., Katranuschkov, P., Raimar, J.S., ICT Platform for Holistic Energy Efficiency Simulation and Life-Cycle Management of Public Use Facilities, Accessed October 2017, [http:// hesmos.eu/downloads/20140317_hesmos_final-booklet_cib.pdf](http://hesmos.eu/downloads/20140317_hesmos_final-booklet_cib.pdf), 2014.