

# САПР В БУДІВНИЦТВІ

Кафедра будівництва, архітектури та дизайну  
Факультет архітектури та будівництва

*Семестр*

*2*

*Освітній ступінь*

*магістр*

*Форма контролю*

*залік*

*Викладач – кандидат технічних наук, старший викладач Лотоцький Юрій Львович*

## Загальний опис дисципліни

**Метою** курсу «САПР в будівництві» є надання знань про основи побудови та функціонування сучасних систем автоматизованого проектування в будівництві, прийоми та методи ефективного, швидкого та коректного оформлення технічної документації за допомогою програмних засобів САПР, засвоєння практичних навиків застосування технічних і програмних засобів в архітектурному проектуванні.

**Компетентності.** Програма включає загальні компетентності (ключові навички), якими повинен володіти випускник: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність до адаптації та дії в новій ситуації; здатність приймати обґрунтовані рішення; здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументації до фахівців і нефахівців будівельної галузі; здатність інтегрувати знання з інших галузей для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах; здатність формулювати нові гіпотези та наукові задачі в галузі будівництва та цивільної інженерії, вибирати належні напрями та відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси; здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, брати участь у науковій дискусії на наукових конференціях, симпозіумах та здійснювати педагогічну діяльність у закладах освіти.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Вища математика, Будівельна механіка, Будівельні конструкції, Інформатика

## **Програмні результати навчання.**

**знати:**

- основи комп'ютерної графіки;
- проєкційне, будівельні та машинобудівні креслення;
- про відповідальність за точність і достовірність розрахунків будівель і споруд;
- призначення та можливості програм САД і САЕ;
- основи методу скінченних елементів;

- принципи побудови розрахункових моделей споруд.

**ВОЛОДІТИ:**

- методами створення розрахункових моделей будівель і споруд;
- навичками використання сучасних програмних комплексів для комплексного розрахунку будівель і споруд;
- методами оцінювання достовірності результатів розрахунків.

**ВМІТИ:**

- використовувати САПР для створення архітектурних креслень, передавати архітектурну модель у розрахункову програму;
- виконувати завантаження геометричної моделі, виконувати розрахунок сформованої моделі;
- оцінювати точність та достовірність результатів розрахунків;
- самостійно, з використанням доступної літератури, розв'язувати задачі, які не ввійшли до даного курсу.

**Зміст за темами:**

- Тема 1. Базові програми САПР у будівництві
- Тема 2. Поняття про системи автоматизованого проектування
- Тема 3. Загальні засади створення САПР у будівництві
- Тема 4. ВІМ-технології: поняття, історія розвитку, перспективи
- Тема 5. Методологія проектної роботи на основі інформаційної моделі будівництва
- Тема 6. Базові програми САПР у будівництві
- Тема 7. Відомості для наукових розрахунків в ПК «ЛІРА САПР».
- Тема 8. Моделювання, розрахунок і проектування будівель і споруд у ПК LIRA-SAPR
- Тема 9. САПР «Autodesk Revit. Основні відомості та прийоми роботи»
- Тема 10. Інтерфейс, можливості та налаштування системи AutoCAD
- Тема 11. Робота з шарами. Об'єктна прив'язка та режими відстежування
- Тема 12. Побудова, редагування та властивості об'єктів креслення
- Тема 13. Нанесення та редагування тексту, таблиць та штриховки
- Тема 14. Нанесення та редагування розмірів. Шаблони креслень
- Тема 15. Створення простих просторових примітивів
- Тема 16. Моделювання об'єктів складної форми
- Тема 17. Редагування просторових об'єктів
- Тема 18. Каркасні та поверхневі моделі
- Тема 19. Твердотільні моделі
- Тема 20. Рендеринг та створення фотореалістичних зображень