



**Силабус навчальної дисципліни
«Основи комп'ютерного моделювання»**

**Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»**

Рівень вищої освіти	Перший (Бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр	Весняний семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредити / 90 годин
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Методи моделювання та розрахунку будівельних конструкцій у відповідності до чинних норм та набуття навичок з моделювання та розрахунку конструкцій каркасу будівлі.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є оволодіння навичками практичного застосування методів комп'ютерного моделювання при складанні розрахункових схем будівельних конструкцій та оволодіння програмними комплексами, що реалізують чисельні методи, для розрахунку будівельних конструкцій будинків і споруд.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знати основні положення методу скінченних елементів; основні принципи і правила розробки адекватних розрахункових схем; сучасні програмні комплекси з реалізацією методу скінченних елементів; інструментальні засоби та основні поняття програмного комплексу (ПК) ЛІРА-САПР; процес побудови комп'ютерної моделі об'єкта в ПК ЛІРА-САПР. Вміти визначити геометричні характеристики перерізу за допомогою КС-САПР (Конструктор перерізів); самостійно створювати розрахункову схему для статичного розрахунку плоскої балки, арки, ферми, рами, товстостінного циліндра, плити, балки-стілки в ПК ЛІРА-САПР; створювати розрахункову схему для розрахунку рами на стійкість та на динамічний вплив в ПК ЛІРА-САПР; створювати та аналізувати результати розрахунку просторової розрахункової схеми будівлі в ПК ЛІРА-САПР; самостійно аналізувати отримані результати; користуватися

Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Набуті знання та вміння можна використовувати для виконання чисельних розрахунків при виконанні курсових та дипломних проектів.
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Базові поняття створення розрахункових схем. Робота з ПК ЛІРА-САПР . Роль комп'ютерних технологій в комплексній і системній автоматизації. Сучасні розрахункові програмні комплекси. Структурна єдність інформаційного і програмного забезпечення. Складові розрахункової схеми та їх аналіз. Вимоги до сучасних програмних комплексів. Конвертування інформації між програмними комплексами. Методи розрахунку задач будівельної механіки з використанням ПК ЛІРА САПР. Послідовність дій при створенні розрахункової схеми та виконанні розрахунку. Особливості створення розрахункових схем. Навантаження, що діють на елементи розрахункової схеми. Загальні та допоміжні інструменти для роботи з розрахунковими схемами. Розрахункові сполучення зусиль. Створення будівлі каркасного типу з використанням програмних комплексів.</p> <p>Види занять: лекції, практичні заняття.</p> <p>Методи навчання: навчальна дискусія, онлайн.</p> <p>Форми навчання: очна, заочна, дистанційна.</p>
Пререквізити	Навчальна дисципліна « Основи комп'ютерного моделювання » базується на знання таких дисциплін, як: «Механіка твердого деформованого тіла», «Опір матеріалів (спецкурс) і основи теорії пружності та пластичності».
Пореквізити	Знання можна використовувати для виконання наскрізного міждисциплінарного фахового курсового проекту та бакалаврської дипломної роботи.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программный комплекс ЛІРА-САПР 2013. Учебное пособие/ [Д. А. Городецкий, М. С. Барабаш, Р. Ю. Водопьянов и др.]; под ред. академика РААСН А. С. Городецкого. – М., 2013. – 376 с. 2. Верюжский Ю. В. Компьютерные технологии проектирования железобетонных конструкций / Ю. В. Верюжский, В. И. Колчунов, М. С. Барабаш, Ю. В. Гензерский. – К. : НАУ, 2006. – 808 с. 3. Городецкий А. С. Компьютерные модели конструкций / А. С. Городецкий, И. Д. Евзеров. – [2-е изд., доп.]. – К. : «ФАКТ», 2007. – 394 с. 4. Городецкий А.С. Компьютерное моделирование в задачах строительной механики: Учеб. Пособие /Городецкий А.С., Барабаш М.С., Сидоров В.Н. – М.: Имзательство АВС, 2016. – 338. 5. Барабаш М. С. Компьютерное моделирование процессов жизненного цикла объектов строительства: Монография / Мария Сергеевна Барабаш. – К.: Изд-во «Сталь», 2014. – 301 с. 6. Барабаш М.С. Основи комп'ютерного моделювання / М. С. Барабаш, П. М. Кір'язев, О. І. Лапенко, М. А. Ромашкіна // Навчальний посібник. – К.: НАУ, 2018. – 492 с.

Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Залік, тестування
Кафедра	Комп'ютерних технологій будівництва
Факультет	Архітектури, будівництва та дизайну
Викладач(і)	