



**СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Моделювання будівель і споруд**  
**сільськогосподарського призначення»**

Ступінь вищої освіти - Магістр  
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»  
Освітньо-наукова програма  
Рік навчання 5, семестр 1  
Форма навчання денна, заочна (денна, заочна)  
Кількість кредитів ЄКТС 5  
Мова викладання українська (англійська)

Лектор курсу  
Контактна інформація  
лектора (e-mail)  
Сторінка курсу в eLearn

Яковенко Ігор Анатолійович  
yakovenko\_i\_a@nubip.edu.ua  
<https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=4198>

**ОПИС ДИСЦИПЛІНИ**

*(до 1000 друкованих знаків)*

Дисципліна "Моделювання будівель і споруд сільськогосподарського призначення" є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, на базі яких майбутній фахівець буде вирішувати професійні задачі щодо використання комп'ютерних технологій у моделюванні та проектуванні відповідальних будівельних конструкцій будівель та споруд, у тому числі сільськогосподарського призначення, з урахуванням умов їхнього будівництва та технічної експлуатації, що є можливим на основі сучасних ЕОМ у відповідних САПР системах у режимі часткової або повної автоматизації та проведення детального їхнього аналізу.

Основними задачами викладання дисципліни є вивчення практичних методів моделювання відповідальних конструкцій будівель та споруд, які використовуються при проектуванні, зведенні та реконструкції сільськогосподарських підприємств із використанням сучасних САПР систем; вивчення практичних методів розрахунку та конструювання несучих елементів будівель та споруд, виконаних із різних будівельних матеріалів при проектуванні несучих і огорожуючих будівельних конструкцій сільськогосподарського призначення на основі діючих нормативних документів ДБН, ДСТУ, EN.

**СТРУКТУРА КУРСУ**

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські/ самостійна робота)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль №1. «Методи створення розрахункових схем для автоматизованого розрахунку будівельних конструкцій, будівель та споруд сільськогосподарського призначення»</b>				<b>33</b>
<b>Тема 1.</b> Сучасні розрахункові комплекси і системи конструювання. Основні принципи моделювання і складові	<b>2/2/4</b>	Знати основні відомості щодо існуючих розрахункових комплексів і систем конструювання; принципи моделювання і складові розрахункової схеми	Здача модульного тестового контролю № 1.	<b>1</b>

розрахункової схеми будівель та споруд.		будівель та споруд. Вміти створювати розрахункову схему просторового каркасу будівлі з фундаментною плитою на пружній основі у ПК «Ліра-САПР».	Здача підсумкової лабораторної роботи №1.	3
<b>Тема 2</b> Найбільш ефективні прийоми, що використовуються при моделюванні розрахункових схем будівельних конструкцій будівель та споруд (Стратифікація. Фрагментація. Використання суперелементів).	2/2/4	Знати ефективні прийоми, що використовуються при моделюванні розрахункових схем будівельних конструкцій будівель та споруд. Вміти реалізувати розрахунок просторового каркасу будівлі з фундаментною плитою на пружній основі у ПК «Ліра-САПР».	Здача модульного тестового контролю № 1.  Здача підсумкової лабораторної роботи №2	2  3
<b>Тема 3.</b> Глибина моделювання будівельних конструкцій будівель та споруд. Неординарні випадки моделювання розрахунку конструкцій із урахуванням зміни розрахункових схем	2/2/4	Знати неординарні випадки моделювання розрахунку конструкцій із урахуванням зміни розрахункових схем та способи збільшення кількості розрахункових скінчених елементів та точності розрахункової схеми. Вміти виконувати розрахунок циліндричного резервуару у ПК «Ліра-САПР».	Здача модульного тестового контролю № 1.  Здача підсумкової лабораторної роботи №3.	2  3
<b>Тема 4.</b> Розрахункове сполучення навантажень (РСН). Розрахункове сполучення зусиль (РСУ). Локальний режим роботи модуля „ЛАРМ-ЛІРА”	2/2/4	Знати алгоритм складання розрахункового сполучення навантажень та зусиль. Особливості роботи модуля „ЛАРМ-ЛІРА”. Вміти виконувати нелінійний розрахунок двохпрогонної балки будівлі сільсько-господарського призначення у ПК «Ліра-САПР».	Здача модульного тестового контролю № 1.  Здача підсумкової лабораторної роботи №4.	2  3

<p><b>Тема 5.</b> Контроль розрахункових схем. Похибки обчислень. Одночасне використання декількох РС.</p>	<p>2/2/4</p>	<p>Вміти виконувати контроль та аналіз розрахункових схем конструкцій будівель та споруд. Знати можливі похибки обчислень. Знати яким чином виконується одночасне використання декількох РС. Вміти створювати та виконувати алгоритм проектування та розрахунку залізобетонної плити покриття будівлі сільськогосподарського призначення у ПК «Ліра-САПР».</p>	<p>Здача модульного тестового контролю № 1.</p> <p>Здача підсумкової лабораторної роботи №5</p>	<p>1</p> <p>3</p>
<p><b>Тема 6.</b> МСЕ стосовно до будівельних конструкцій, будівель та споруд. Бібліотеки СЕ обчислювальних комплексів.</p>	<p>2/2/4</p>	<p>Знати особливості граничних умов щодо використання МСЕ при проведенні розрахунку будівельних конструкцій, будівель та споруд. Бібліотеки існуючих СЕ та особливості їхньої роботи обчислювальних комплексів. Вміти виконувати чисельний розрахунок споруди мачти у геометрично нелінійній постановці.</p>	<p>Здача модульного тестового контролю № 1.</p> <p>Здача підсумкової лабораторної роботи №6</p>	<p>2</p> <p>3</p>
<p><b>Тема 7.</b> Аналіз результатів роботи обчислювальних комплексів „Ліра-САПР” та ін. (правила читання зусиль та реакцій, документування, звіт, пояснювальна записка).</p>	<p>2/2/4</p>	<p>Знати відомості про аналіз результатів розрахунку у ПК «Ліра-САПР». Вміти працювати з епюрами та напружено-деформованими схемами. Вміти виконувати чисельний розрахунок на ґрунтовій основі із застосуванням нової системи ГРУНТ у ПК «Ліра-САПР».</p>	<p>Здача модульного тестового контролю № 1.</p> <p>Здача підсумкової лабораторної роботи №7.</p>	<p>2</p> <p>3</p>
<p><b>Модуль №2. «Виконання автоматизованого розрахунку будівельних конструкцій за допомогою ПК «Ліра-САПР»</b></p>				<p>37</p>

<p><b>Тема 8.</b> Приховані помилки при побудові РС і можливості їхнього виключення.</p>	<p>2/2/4</p>	<p>Знати можливі помилки при складанні та побудові розрахункових схем будівельних конструкцій. Вміти виконувати збір навантаження на поперечну раму багатопрогонної одноповерхової будівлі сільськогосподарського призначення.</p>	<p>Здача модульного тестового контролю № 2.</p> <p>Здача підсумкової лабораторної роботи №8</p>	<p>1</p> <p>3</p>
<p><b>Тема 9.</b> Розрахунки будівельних конструкцій із урахуванням фізичної нелінійності.</p>	<p>2/2/4</p>	<p>Знати особливості та методи розрахунку будівельних конструкцій із урахуванням фізичної нелінійності матеріалів. Вміти виконувати реалізацію розрахунку поперечної рами багатопрогонної одноповерхової будівлі сільськогосподарського призначення у плоскій довимірній постановці у ПК «Ліра-САПР».</p>	<p>Здача модульного тестового контролю № 2.</p> <p>Здача підсумкової лабораторної роботи №9</p>	<p>1</p> <p>3</p>
<p><b>Тема 10.</b> Особливості моделювання попередньо напружених залізобетонних конструкцій.</p>	<p>2/2/4</p>	<p>Знати та вміти використовувати особливості моделювання попередньо напружених залізобетонних конструкцій. Вміти створювати тривимірну розрахункову схему поперечної рами багатопрогонної одноповерхової будівлі сільськогосподарського призначення.</p>	<p>Здача модульного тестового контролю № 2.</p> <p>Здача підсумкової лабораторної роботи №10.</p>	<p>2</p> <p>3</p>
<p><b>Тема 11.</b> Прогини. Автоматизований розрахунок. Класифікація та розрахункові схеми будівель для автоматизованого розрахунку.</p>	<p>2/2/4</p>	<p>Знати алгоритм розрахунку прогинів будівельних конструкцій. Основні відомості щодо класифікації та розрахункових схем будівель або споруд для виконання автоматизованого</p>	<p>Здача модульного тестового контролю № 2.</p>	<p>1</p>

		розрахунку. Вміти виконувати розрахунок у ПК «Ліра-САПР» поперечної рами багато прогонної одноповерхової будівлі сільськогосподарського призначення у просторовій постановці.	Здача підсумкової лабораторної роботи №11.	3
<b>Тема 12.</b> Особливості моделювання ребристих залізобетонних перекриттів.	2/2/4	Знати особливості та принципи ребристих залізобетонних перекриттів та їх конструктивних схем. Вміти виконувати розрахунок армування і підбір арматури у системі «Ліра-САПР» для конструкції плити. Засвоєння нового інтерфейсу «3 в одному».	Здача модульного тестового контролю № 2.  Здача підсумкової лабораторної роботи №12.	2  3
<b>Тема 13.</b> Автоматизований розрахунок підкранової балки. Розрахункове сполучення навантаження.	2/2/4	Знати алгоритм виконання автоматизованого розрахунку підкранової балки у системі «Ліра-САПР». Складання схеми розрахункового сполучення навантаження на балку. Вміти виконувати розрахунок попередньо напруженої підкранової балки прольотом 12м у ПК «Ліра-САПР».	Здача модульного тестового контролю № 2.  Здача підсумкової лабораторної роботи №13	2  3
<b>Тема 14.</b> Класифікація типові та розрахункові схеми будівель для автоматизованого розрахунку.	2/2/4	Знати та вміти використовувати класифікацію існуючих типових розрахункових схем будівель та інженерних споруд. Вміти виконувати розрахунок фундаментної балки та її армування і підбір арматури у системі «Ліра-САПР». Особливості її розрахунку разом з балкою-стілкою.	Здача модульного тестового контролю № 2.  Здача підсумкової лабораторної роботи №14	2  3

Тема 15. Основні методи нелінійного моделювання ґрунтової основи.	2/2/4	Знати існуючі методи нелінійного моделювання ґрунтової основи та їхні особливості при проектуванні будівель та інженерних споруд. Вміти виконувати проектування фундаментів поперечної рами багатопроектної одноповерхової будівлі сільськогосподарського призначення.	Здача модульного тестового контролю № 2.	2
			Здача підсумкової лабораторної роботи №15	3
<b>Змістовний модуль № 3. «Курсова робота»</b>				<b>100</b>
Розрахунок та проектування каркасної будівлі або споруди сільсько-господарського призначення	30	Розробка комп'ютерної просторової розрахункової моделі будівлі у ПК Ліра-САПР». Побудова графічних креслень плану, поперечного розрізу будівлі сільсько-господарського та розрахункових схем конструкцій. Складання графічних креслень та виконання конструювання основних несучих конструкцій: колон, фундаментів під колони, плит покриття, конструкцій покриття, специфікація та відомість витрат арматури.	Захист курсової роботи	100
<b>Всього «Курсова проект»</b>				<b>100</b>
<b>Всього за 1 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>	<b>30/30/60</b>			<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний)
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Лабораторні роботи повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу та відповідати завданню на виконання

<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)
------------------------------------	--

### **ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ**

<b>Рейтинг здобувача вищої освіти, бали</b>	<b>Оцінка національна за результати складання екзаменів, заліків</b>	
	<b>екзаменів</b>	<b>заліків</b>
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано