



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

### «Наукові основи теорії надійності та ризиків в будівництві»

Ступінь вищої освіти - Магістр

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітньо-наукова програма

Рік навчання 1, семестр 2

Форма навчання денна, заочна

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська

Лектор курсу

Контактна інформація

лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

Бакулін Євгеній Анатолійович

[bakulin959@ukr.net](mailto:bakulin959@ukr.net)

## ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Наукові основи теорії надійності та ризики будівництва є невід'ємною часткою проектування та будівельного виробництва при зведенні окремих будівель і споруд або їхньої сукупності. В даному курсі передбачається вивчення та створення здорового житла, об'ємно- просторові рішення багатоквартирних житлових будівель, об'ємно-просторові рішення та інженерного забезпечення каркасно-монолітних багатопверхових житлових будинків, об'ємно-планувальні та конструктивні рішення промислових підприємств. Використання зонування виробничих будівель, їх використання по можливості, в рамках об'єму будівлі, раціональне групування дільниць і зон у відповідності з деякими ознаками (рівень виробничої шкідливості, пожежо та вибухобезпеці, неправильність транспортних і людських потоків).

Мета об'єднати та систематизувати науково-технічну інформацію в галузі проектування довести та формувати знання та навички проектування будівель і споруд та їх комплексів у відповідності з функціональними вимогами, правовими законами України для забезпечення надійного та безпечного використання будівель і споруд. Завданням навчальної дисципліни є створення і підтримання середовища для людини, що максимально забезпечить найбільш сприятливі умови для її існування.

## СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
<b>2 семестр</b>				
<b>Модуль №1. «Методологічний та математичний апарат інтегральної оцінки теорій «Надійності» та «Ризиків»</b>				
<b>Тема 1.</b> Вступ. Предмет і задачі курсу. Поняття «Ризик» та «Надійність».	2/2/4	Вміти визначити основні показники надійності підкранової балки при певному циклі динамічного навантаження.	Здача лабораторної роботи.	4

<b>Тема 2.</b> Номенклатура граничних станів будівель та споруд, складових конструкцій, матеріалів і виробів. Класифікація явищ що приводять до граничного стану. Поняття «Відмова». Класифікація відмов об'єктів будівництва.	4/4/4	Вміти визначити ймовірність відмови (руйнування) 15-ти поверхової каркасної будівлі	Здача лабораторної роботи	4
<b>Тема 3.</b> Об'єктивна та суб'єктивна основа теорій «Надійності» та «Ризиків».	4/4/4	Знати класифікацію явищ що приводять до граничного стану будівель та споруд, класифікацію відмов об'єктів будівництва	Здача лабораторної роботи	4
<b>Тема 4.</b> Ймовірнісна сутність надійності та ризиків. Загальність і відмінність «Надійності» та «Ризиків»	4/4/3	Визначити величини ризику експлуатованого будівельного об'єкта	Здача лабораторної роботи	4
<b>Модуль 2 «Безпечність об'єктів будівництва як результат ризику – захисних дій. Ризик як кількісна оцінка небезпек».</b>				
<b>Тема 5.</b> Вплив зовнішніх і внутрішніх факторів на «Надійність» та «Ризики» об'єктів будівництва. Природні фактори впливу. Відмови технічних систем.	2/2/5	Вміти розрахувати оцінку ризику аварійності об'єкта будівництва в різні проміжки часу експлуатації.	Здача лабораторної роботи	4
<b>Тема 6.</b> Зміна розподілу «Надійності» та «Ризиків» з терміном експлуатації будівельного об'єкта. Резервування функції надійності.	2/2/5	Розрахувати оцінку рівня конструкційної безпеки експлуатованої споруди	Здача лабораторної роботи	5
<b>Тема 7.</b> Ймовірність безвідмовної роботи будівельного об'єкта у часі. Ймовірність	3/3/5	Визначити ймовірності аварії та безаварійного функціонування об'єкту	Здача лабораторної роботи.	5

відмови будівельного об'єкта у часі.		будівництва.		
<b>Модуль №3. «Моделювання ризиків. Оптимізація ризиків. Управління ризиками».</b>				
<b>Тема 8.</b> Властивості ризиків: Однотипність; Позитивність; Об'єктивність; Коректність; Взаємозалежність; Дисанансуємість; Рівнозначність; Динамічність; Моделюємість.	2/2/4/			5
<b>Тема 9.</b> Причини та наслідки «Ризиків». Методи ідентифікації «Ризиків». Природний рівень ризиків. Припустимий рівень ризиків. Не припустимий рівень ризиків.	2/2/4			5
<b>Тема 10.</b> Ризик як кількісна оцінка ймовірних загроз. Методи аналізу ризиків та невизначеності. Методологічні принципи. Операційні принципи. Принцип повноти інформації. Принцип не пересічності.	2/2/4			5
<b>Тема 11.</b> Методи кількісної оцінки ризику. Аналітичний метод. Статистичний метод. Метод аналізу доцільності витрат.	2/2/3			5
<b>Тема 12.</b> Фізичний знос та деградація об'єктів будівництва з терміном експлуатації. Моделювання ризиків.	2/2/3			5
<b>Модуль №4. «Система моніторингу та експертна оцінка «Надійності» та «Ризиків»</b>				

<b>об'єктів будівництва».</b>				
<b>Тема 13.</b> Методи ідентифікації «Ризиків». Методи визначення ризиків за офіційним стандартом	2/2/4			5
<b>Тема 14.</b> Оптимізація ризиків. Управління та керування ризиками	2/2/4			5
<b>Тема 15.</b> Системи попередження руйнування. Системи сигналізації. Автоматизовані та інтелектуалізовані системи захисту.	1/1/4			5
<b>Всього за 2 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### **ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ**

<b><i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i></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><i>Політика щодо академічної доброчесності:</i></b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсовий проект, лабораторні роботи повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу та відповідати завданню на виконання
<b><i>Політика щодо відвідування:</i></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