

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра Будівельного виробництва та управління проектами
(найменування кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Проектна та експлуатаційна надійність будівель та споруд
(назва навчальної дисципліни)

Освітня програма: «Промислове та цивільне будівництво»
(назва освітньої програми)

Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(найменування спеціальності)

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти: магістр
(назва ступеня вищої освіти)

Затверджено на засіданні кафедри

(найменування кафедри)

Протокол № _____ від _____ р.

м. Запоріжжя 2020

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	<i>Проектна та експлуатаційна надійність будівель та споруд, основна</i>
Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський) рівень</i>
Викладач	<i>Щербина Лариса Володимирівна к.т.н., доц., кафедри БВУП</i>
Контактна інформація викладача	<i>Тел. кафедри +380(61)2709507; larisaserbina62@gmail.com</i>
Час і місце проведення навчальної дисципліни	<i>Згідно розкладу</i>
Обсяг дисципліни	<i>Кількість годин - 120, кредитів – 4, розподіл годин (лекції – 30год., практичні – 15год., самостійна робота – 75год.), вид контролю – екзамен</i>
Консультації	<i>Згідно з графіком консультацій</i>
2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни	
<i>Наукові дослідження, дипломування, сучасні методи проектування будівель та споруд</i>	
3. Характеристика навчальної дисципліни	
<p>Знання проектної та експлуатаційної надійності будівель та споруд необхідне у першу чергу спеціалістам у будівельній індустрії при забезпеченні надійності технічних об'єктів, у тому числі будівель, споруд та будівельних конструкцій, що є актуальною проблемою сьогодення. Відмови можуть викликати не лише дискомфорт чи порушення нормальної експлуатації, але й матеріальні збитки та соціальні втрати до людського життя включно.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати</p> <p>загальні компетентності :</p> <p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p> <p>ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК06. Прагнення до збереження довкілля, територій та навколишнього середовища.</p> <p>фахові компетентності :</p> <p>СК01. Здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів у сфері архітектури та будівництва, для вирішення складних інженерних задач промислового та цивільного будівництва.</p> <p>СК02. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії</p> <p>СК04. Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>СК05. Здатність будувати та досліджувати моделі ситуацій, об'єктів та процесів будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>СК07. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументації до фахівців і нефахівців будівельної галузі.</p> <p>СК08. Здатність інтегрувати знання з інших галузей для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах.</p> <p>СК09. Здатність вирішувати завдання з прийняття архітектурно-планувальних та конструктивних рішень в процесі проектування енергоефективних будівель та споруд з урахуванням впливу функціонально-технологічних процесів та природно-кліматичних умов, інших несприятливих дій і створення оптимального комфорту для людей та технологічного процесу.</p> <p>СК10. Здатність обирати сучасні технології і методи виконання процесу будівельного виробництва для реалізації проектів зведення спеціальних будівель та споруд.</p> <p>Очікувані результати навчання з дисципліни:</p> <p>РН01. Проектувати будівлі і споруди промислового та цивільного призначення, в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування, з метою забезпечення їх надійності та довговічності, прийняття раціональних проектних та технічних рішень, техніко-економічного обґрунтування, враховуючи особливості об'єкта будівництва, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів з ресурсо- та енергозбереження.</p>	

PH02. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії для розв'язування складних задач професійної діяльності.

PH03. Проводити технічну експертизу проектів об'єктів будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації), здійснюючи контроль відповідності проектів і технічної документації, завданням на проектування, технічним умовам та іншим чинним нормативно-правовим документам у сфері архітектури та будівництва.

PH04. Здійснювати експлуатацію, утримання та контроль якості зведення об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

PH05. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері архітектури та будівництва.

PH07. Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.

PH09. Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та базу будівельної організації.

PH10. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

PH11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.

PH12. Здатність розв'язувати проблеми будівництва та цивільної інженерії у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

PH13. Здатність проектувати та проводити порівняльну оцінку енергоефективних будівель та споруд, їх огорожувальних конструкцій.

PH14. Здатність реалізовувати проекти зведення спеціальних будівель та споруд, керуючись нормативними матеріалами, враховуючи архітектурно-планувальну і конструктивну частину проекту, базу будівельної організації та складні будівельні процеси.

4. Мета вивчення навчальної дисципліни

Допомогти студентам набути уміння виконувати статистичні дослідження технічних характеристик будівельних матеріалів і навантажень на будівельні конструкції, визначати параметри поширених імовірнісних моделей та розрахункові значення навантажень за наявними статистичними даними, оцінювати показники безвідмовності елементів несучих будівельних конструкцій з використанням простих імовірнісних моделей.

5. Завдання вивчення дисципліни

- засвоїти основні поняття теорії надійності, вимоги до надійності будівельних об'єктів, засоби забезпечення їх надійності, компоненти та показники надійності, моделі відмов і методи оцінювання показників надійності будівельних конструкцій і виробів, імовірнісні моделі навантажень, методи статистичного дослідження й нормування навантажень на будівельні конструкції.

6. Зміст навчальної дисципліни

Курс навчальної дисципліни складається з лекцій, практичних, самостійної роботи, розрахунково-графічної роботи. При викладанні дисципліни в аудиторії лектор викладає загальні теорії, методи, а згодом розглядає застосування викладених результатів при аналізі випадків для конкретних випадків. Практичні методи застосовуються при проведенні практичних занять в аудиторії: студенти виконують знайомляться з розрахунковим апаратом, розглядають рішення до завдань під керівництвом викладача. Крім того, студенти конкретну практичну роботу за межами аудиторії. По практичним роботам проводиться перевірка, яка складається зі співбесіди з викладачем, а також у самостійному розв'язанні аналогічних задач.

7. План вивчення навчальної дисципліни			
№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання	Кількість годин
Модуль 1. Основні поняття надійності несучих і огорожувальних конструкцій будівель			
1	Тема 1. Поняття і критерії надійності Тема 2. Відмови несучих і огорожувальних конструкцій	лекції / практичні заняття	2 / 1
2	Тема 3. Граничне експлуатаційний стан конструкцій будівель	лекції / практичні заняття	2 / 1
3	Тема 4. Ремонтпридатність конструкцій будівель	лекції/практичні заняття	2 / 1
4	Тема 5. Тимчасові характеристики надійності	лекції / практичні заняття	2 / 1
5	Тема 6. Вероятностная сутність надійності	лекції / практичні заняття	2 / 1
Модуль 2. Технічний аспект надійності			
6	Тема 7. Загальні розрахункові системи Тема 8. Характеристики міцності і деформативні характеристики конструкцій будівель	лекції / практичні заняття	2 / 1
7	Тема 9. Експлуатаційні характеристики огорожувальних конструкцій будівель Тема 10. Початковий період експлуатації будівель. приробітку	лекції / практичні заняття	2 / 1
8	Тема 11. Період нормальної експлуатації будівель Тема 12. Математичний аспект надійності. Загальні моделі надійності.	лекції / практичні заняття	2 / 1
9	Тема 13. Розрахункові системи конструкцій і елементів будівель	лекції / практичні заняття	2 / 1
Модуль 3. Економічний аспект надійності будівель			
10	Тема 14. Строки служби конструкцій і матеріалів	лекції / практичні заняття	2 / 2
11	Тема 15. Економічна оцінка збитку від відмов конструкцій	лекції / практичні заняття	2 / 1
12	Тема 16. Оптимізація системи профілактики конструкцій і елементів будівель	лекції / практичні заняття	2 / 1

Модуль 4. Забезпечення надійності конструкцій експлуатованих будівель

13	Тема 17. Комплексно-статичний метод визначення показників експлуатаційної надійності будівель	лекції / практичні заняття	2 / 1
14	Тема 18. Діагностика експлуатованих будівель	лекції / практичні заняття	2 / 1
15	Тема 19. Система ПВР - основа забезпечення експлуатаційної надійності будівель	лекції / практичні заняття	2 / 1

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Виконання самостійних робіт по практичним заняттям.	70
2	Підготовка до аудиторних занять	10
3	Підготовка до екзамену	10
Разом		90

1. Система та критерії оцінювання курсу

Розподіл балів, які отримують студенти, при вивченні матеріалу

Поточне тестування та самостійна робота			РГР	КР	Екзамен	Сума
Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3				100
ЗМ 1	ЗМ 3	ЗМ 5				
ЗМ 2	ЗМ 4	ЗМ 6				
5	5	5	50	15	20	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для екзамену
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C	задовільно	
64-73	D		
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

2. Політика курсу

Політика щодо строків складання завдань. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості

балів). Перескладання тестів відбувається на нижчу оцінку.

Політика щодо академічної доброчесності. Списування під час написання модулів заборонені (в т. ч. із використанням мобільних телефонів). Мобільні пристрої можна використовувати лише під час підготовки практичних завдань на заняттях.

Модуль – 10 балів. Розрахунково-графічна робота – 50 балів. Максимальна оцінка за екзамен – 20 балів. Екзамен складається з питань теоретичного курсу. Підсумкова оцінка з дисципліни: дорівнює сумі балів всіх модулів, та екзамену.

Порядок зарахування пропущених занять: пропущені лекційні або практичні заняття необхідно відпрацювати і захистити у встановленому порядку.

Захист пропущених занять відбувається відповідно до графіку консультацій викладача.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.