

ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

КАФЕДРА ОПАЛЕННЯ, ВЕНТИЛЯЦІЇ, КОНДИЦІОНУВАННЯ ТА ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ

(повна назва кафедри)

ОПТИМІЗАЦІЯ І НАДІЙНІСТЬ СИСТЕМ ЦИВІЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

спеціальність	<u>192 Будівництво та цивільна інженерія</u> (шифр і назва спеціальності)
освітня програма	<u>Теплогазопостачання, вентиляція і кондиціонування</u> (назва освітньої програми)
форма навчання	<u>денна</u> (денна, заочна, вечірня)
розробник	<u>Каспійцева Вікторія Юріївна, Колесник Інна Олександрівна</u> (прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Оптимізація і надійність систем цивільної інженерії» є складовою освітньо-наукової програми «Теплогазопостачання, вентиляція і кондиціонування» підготовки фахівців ступеня вищої освіти магістр спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Для підвищення рівня надійності і оптимізації режимів роботи при будівництві необхідно підвищити рівні безвідмовності, готовності та ремонтпридатності, своєчасно застосовувати резервування, використовувати сучасні методи розрахунку, що враховують імовірнісний характер процесу будівництва. Предметом вивчення дисципліни є теорія і методика визначення основних критеріїв надійності будівництва, їх характеристики, випадкові чинники, що впливають на тривалість будівництва. Розглянуто практичну реалізацію положень організаційно-технологічної надійності на прикладі мережевих моделей, показників, гістограми розподілу відмов як випадкових подій.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
			I	II
Всього годин за навчальним планом, з них:	135	4,5		135
Аудиторні заняття, у т.ч:	46			46
лекції	24			24
лабораторні роботи	8			8
практичні заняття	14			14
Самостійна робота, у т.ч:	89			89
підготовка до аудиторних занять	24			24
підготовка до контрольних заходів	24			24
виконання курсового проекту або роботи	15			15
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	26			26
підготовка до екзамену	-			-
Форма підсумкового контролю				залік

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – формування знань, пов'язаними з удосконаленням та підвищенням надійності систем теплогазопостачання, вентиляції і кондиціювання повітря, а також їх проектуванням і оптимізацією.

Завдання дисципліни – засвоєння студентами основних положень теорії надійності технічних систем і техногенного ризику, відмови у будівництві; вивчення методів і задач автоматизації, оптимізації та енергоефективності, розробки науковообґрунтованих рекомендацій щодо технічного обґрунтування прийняття проектних рішень, обладнання, конструкції, системи регулювання.

Преквізити дисципліни – «Опалення», «Вентиляція», «Промислова вентиляція», «Кондиціювання повітря», «Модернізація, реконструкція та ремонтно-відновлювальні роботи в будівництві та цивільній інженерії».

Постреквізити дисципліни – знання та вміння для вирішення задач систем ТГПВК з використанням ресурсо- та енергозберігаючих технологій на основі системного підходу, що застосовуватимуться в професійній діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- напрямки підтримки надійної роботи елементів систем опалення, вентиляції та кондиціювання;
- основні критерії та ймовірні характеристики надійності;
- методики автоматизації, оптимізації та енергоефективності систем опалення, вентиляції та кондиціювання;
- закономірності розподілу ймовірностей відмов;
- організаційна надійність і мережеві моделі;
- способи резервування, підвищення живучості елементів систем цивільної інженерії.

вміти:

- проводити аналіз роботи обладнання та визначення факторів і параметрів, які підвищують надійність систем опалення, вентиляції та кондиціювання;
- виконувати розрахунок гістограми для визначення частоти відмов, що характеризують види робіт на об'єктах;
- визначати та аналізувати показники організаційно-технологічної надійності;
- розробляти заходи, направлені на підвищення надійності та оптимізації режимів роботи обладнання систем опалення, вентиляції та кондиціювання.

Методи навчання: практичний (навчально-продуктивна праця), наочний (ілюстрації, демонстрації), словесний (пояснення, роз'яснення, розповідь, бесіда, лекція, дискусія), робота з нормативами та науково-технічною літературою (аналіз, пошук інформації), відео-метод (перегляд відео-контенту).

Форми навчання: колективна, аудиторна (лекції, практичні, лабораторні заняття), поза аудиторні (підготовка до аудиторних занять та контрольних заходів, опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях), індивідуальна, групова.