

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК, ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ
(повна назва кафедри)

**«Обробка актуальних експериментальних даних математичними і
комп'ютерними методами»**

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність _____ 122 «Комп'ютерні науки» _____
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма _____ «Комп'ютерні науки» _____
(назва освітньої програми)

освітній ступінь _____ бакалавр _____
(назва освітнього ступеня)

форма навчання _____ денна _____
(денна, заочна, вечірня)

розробники _____ Єршова Ніна Михайлівна, Кривенкова Людмила Юріївна _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Обробка актуальних експериментальних даних математичними і комп'ютерними методами» належить до переліку варіативних компонент циклу професійної підготовки освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки». Забезпечує професійний розвиток бакалавра та спрямована на формування в майбутнього фахівця знання основних понять обробки даних активного експерименту, математичних методів пошукової оптимізації і застосування інструментів пакету аналізу та надбудови «Пошук рішення» Excel для обробки експериментальних даних. Зміст дисципліни: планування експерименту в задачах дослідження систем, кореляційно-регресійний аналіз даних активного експерименту, методи пошукової оптимізації, оптимізація параметрів технологічних процесів, чисельні методи вирішення задач нелінійного програмування, математичне моделювання і оптимізація на основі планування експерименту, методика планування, проведення і обробки даних активного експерименту.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	
			VII	
Всього годин за навчальним планом, з них:	90	3	90	
Аудиторні заняття, у т. ч.:	30		30	
лекції	24		24	

лабораторні роботи				
практичні заняття	6		6	
Самостійна робота, у т. ч.:	60		60	
підготовка до аудиторних занять	20		20	
підготовка до контрольних заходів	5		5	
виконання курсового проекту або роботи				
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	35		35	
підготовка до екзамену				
Форма підсумкового контролю			залік	

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни. Метою викладання дисципліни «Обробка актуальних експериментальних даних математичними і комп'ютерними методами» є формування у майбутнього фахівця знання основних понять обробки даних активного експерименту, математичних методів пошукової оптимізації і застосування інструментів пакету аналізу та надбудови «Пошук рішення» Excel для обробки експериментальних даних.

Завдання дисципліни. Основними завданнями вивчення дисципліни «Обробка актуальних експериментальних даних математичними і комп'ютерними методами» є ознайомлення майбутніх фахівців з основними теоретичними поняттями, набуття знань дисперсійного, кореляційно-регресійного аналізу даних активного експерименту, методів пошукової оптимізації, оптимізації параметрів технологічних процесів, математичного моделювання і оптимізації на основі планування експерименту та формування навичок побудови математичних моделей регресії відгуку.

Пререквізити дисципліни. Успішне опанування курсу «Обробка актуальних експериментальних даних математичними і комп'ютерними методами» передбачає знання та навички з дисциплін: «Математичний аналіз», «Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика», «Інформатика», «Чисельні методи».

Постреквізити дисципліни. Знання, які бакалаври отримають під час вивчення дисципліни «Обробка актуальних експериментальних даних математичними і комп'ютерними методами», будуть використані при вивченні дисциплін «Інтелектуальний аналіз даних», «Моделювання систем», «Сучасна теорія управління динамічними системами», «Теорія оптимального управління динамічними процесами» і виконанні кваліфікаційної роботи.

Заплановані результати навчання:

В результаті вивчення дисципліни у студента має бути сформовано:

- уявлення про цілі, завдання та організацію експерименту;
- здатність забезпечити вирішення професійних задач, що пов'язані з обробкою експериментальних даних;
- ознайомлення з проблемами та основними методами обробки експериментальних даних;
- знання програмного матеріалу: основні поняття і методи із всіх розділів курсу;
- вміння використовувати сучасні інформаційні та комп'ютерні технології.

знати:

- основи дисперсійного, кореляційного та регресійного аналізу даних активного експерименту;
- критерії перевірки статистичних гіпотез: t-критерій, критерій Фішера;
- основні принципи планування активного експерименту: побудова моделей регресії відгуку на основі результатів експерименту, перевірка моделей регресії відгуку на адекватність і статистичну значимість;

– технологію роботи із інструментами пакету аналізу та надбудовою «Пошук рішення» MS Excel, що пов'язані з обробкою експериментальних даних.

вміти:

– використовувати комп'ютерні засоби для проведення апроксимації даних експерименту;

– проводити дисперсійний та кореляційно-регресійний аналіз даних активного експерименту;

– обробляти результати експериментів в MS Excel, інтерпретувати результати та робити висновки;

– представляти результати обробки даних для їх подальшого аналізу та використання.

Методи навчання: словесні методи (лекція); наочні методи (ілюстрація); практичні методи (вправа, практична робота).

Форми навчання: фронтальні; групові; аудиторні; позааудиторні.