

Анотація

до навчальної дисципліни «**Моделювання елементів електроніки та електротехніки**» вільного вибору здобувачів фахової передвищої освіти денної форми навчання за освітньо-професійною програмою підготовки фахового молодшого бакалавра «Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд»

Галузь знань 14 Електрична інженерія

Спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Курс присвячений питанням моделювання, загальних принципів, змісту та структури фізичних процесів, електронних приладів, пристроїв та електронних систем за допомогою вивчення, засвоєння та використання моделей, методів та засобів теоретичних та експериментальних досліджень.

Кількість кредитів ЄКТС – 3

Загальна кількість годин – 90

Семестр - 6

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів здібностей до розробки математичних моделей в електроніці та проведення теоретичних та експериментальних досліджень в галузі з метою створення нових наукових знань та результатів .

Завдання курсу є навчити здобувачів освіти: базовим концепціям побудови моделей, звикнути і орієнтуватись у поняттях, термінах і задачах моделювання; укладати моделі реальних об'єктів на основі диференціальних рівнянь і функціональних залежностей; методами представлення елементів технічних систем у вигляді динамічних ланок і структурних схем; використовувати методи чисельного інтегрування для симуляції простих об'єктів; створювати моделі об'єктів в сучасних інтегрованих середовищах для розробки; створювати проєкт з моделювання динамічних об'єктів, розташовувати дані і організовувати взаємодію файлів; специфіці роботи із бібліотеками основних компонентів об'єктів в галузі електротехніки та електромеханіки; налагоджувати роботу моделі шляхом вибору оптимального методу і кроку моделювання.

Перелік тем навчальної дисципліни:

Тема 1. Вступ.

Тема 2. Перелік та характеристика задач з імовірнісних методів аналізу електронних систем.

Тема 3. Спектрально-часове подання стохастичних сигналів.

Тема 4. Визначення електронної інформаційної системи. Основні характеристики

та засоби моделювання з використанням моделей «вхід-вихід».

Тема 5. Визначення та перелік видів математичного опису цифрових фільтрів.

Тема 6. Основні визначення моделей випадкового процесу.

Тема 7. Часово-частотні моделі нестационарного випадкового процесу (НВП)

Тема 8. Часово-частотні моделі дискретного нестационарного випадкового процесу (ДНВП).

Тема 9. Типові моделі нестационарного випадкового процесу.

Тема 10. Часово-частотна структура типових моделей НВП.

Тема 11. Спектральні характеристики лінійних непараметричних систем

Тема 12. Часово-частотні характеристики лінійних систем.

Тема 13. Моделі типу «вхід-вихід» лінійних непараметричних систем.

Тема 14. Системні функції дискретних моделей параметричних каскадів

Тема 15. Послідовність синтезу моделі багатокаскадного інформаційного каналу.

Тема 16. Огляд методів моделювання з'єдн

Види контролю: поточний, семестровий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль за допомогою комп'ютерних технологій або дистанційних засобів навчання.

Форма підсумкового контролю: залік.

Компетентності

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК2 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК4 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ЗК5 Здатність працювати в команді.

ЗК6 Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК9 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні компетентності (СК):

СК1 Здатність використовувати практичні навички та методи фундаментальних наук в професійній діяльності

СК8 Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил охорони праці та безпеки життєдіяльності, електробезпеки, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.

СК13 Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

Зміст підготовки здобувачів фахової передвищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання (РН):

РН1 Застосовувати нормативно-правові документи, міжнародні та національні стандарти і практики, галузеві стандарти професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях електроенергетичної галузі.

РН2 Знати і розуміти цінності громадянського суспільства, його сталого розвитку, територіальної цілісності та демократичного устрою України.

РН3 Вільно спілкуватися державною мовою, як усно, так і письмово, володіти культурою мовлення, логічно викладати думки фаховою державною та іноземною мовами.

РН4 Обробляти, аналізувати та застосовувати інформацію з різних джерел.

РН5 Працювати самостійно та в команді.

РН8 Використовувати нормативні документи і правила безпеки праці під час вирішення професійних завдань.

РН11 Виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватися в роботі електронних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки

РН15 Використовувати технічну термінологію електроенергетичної галузі виробництва.

РН21 Аналізувати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

РН22 Адаптуватись до нових ситуацій та приймати рішення.

РН23 Відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.