

I Зміст дисципліни: «Основи автоматики та автоматизації технологічних процесів в енергетиці».

1) Вступ. Аналіз технологічного процесу як об'єкта керування (опис технологічного процесу; визначення і аналіз факторів, що впливають на технологічний процес з метою вибору раціональної структури керування процесом; обґрунтування номінальних значень параметрів технологічного процесу та допустимих відхилень від цих значень з врахуванням правил експлуатації об'єктів атомної та теплової енергетики; складання технологічної карти; визначення координат керування об'єктом та складання структурної схеми взаємозв'язку між технологічними параметрами об'єкта).

2) Розроблення системи автоматичного керування технологічним процесом (аналіз структурної схеми взаємозв'язку між технологічними параметрами об'єкта; обґрунтування і вибір координат вимірювання, контролю, сигналізації, дистанційного керування, захисту, блокування та регулювання; визначення функціональних ознак систем автоматизації; синтез оптимальної спрощеної системи автоматизації для заданих умов роботи об'єкта; вибір технічних засобів автоматизації; специфікація на засоби автоматизації; опис функціональної схеми автоматизації).

3) Розрахунок системи автоматичного регулювання (знаходження математичної моделі об'єкта регулювання та перевірка її адекватності; вибір і обґрунтування типу перехідного процесу та параметрів перехідного процесу контуру регулювання; вибір закону регулювання автоматичного регулятора; знаходження оптимальних налаштувальних параметрів регулятора; побудова перехідних процесів розрахованої системи автоматичного регулювання). Висновки. Перелік графічних матеріалів. Функціональна схема автоматизації.

II Результуючі уміння вивчення дисципліни:

«Основи автоматики та автоматизації технологічних процесів в енергетиці» :

- вміння вирішування задачі автоматизації типових технологічних процесів об'єктів атомної та теплової енергетики;
- набуття навиків аналізу технологічних процесів атомної та теплової енергетики як об'єктів автоматизації;
- практичне засвоєння методів та принципів синтезу систем автоматизації;
- вироблення навичок синтезу і проектування функціональної схеми автоматизації;
- уміння вибирати технічні засоби автоматизації об'єктів атомної та теплової енергетики на основі аналізу властивостей об'єктів, призначення і вимог до систем автоматизації.

III Результати знань навчання дисципліни:

«Основи автоматики та автоматизації технологічних процесів в енергетиці» :

- знати призначення, принципи побудови і функціонування систем керування та захисту об'єктів атомної та теплової енергетики;
- знати типові системи автоматичного регулювання параметрів технологічних процесів в тепловій та атомній енергетиці (витрати, тиску, рівня, температури, показників якості);
- знати властивості технологічних процесів атомної та теплової енергетики як об'єктів керування, способи та принципи керування ними, оптимальні режими роботи;
- знати типові схеми автоматичного регулювання об'єктами атомної та теплової енергетики, роботу систем автоматичного блокування та захисту;
- уміти проводити аналіз технологічних процесів як об'єктів автоматичного керування та визначати координати керування об'єктами;
- уміти розробляти алгоритми керування об'єктами атомної та теплової енергетики.

IV Практичне застосування : випускники спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» після вивчення дисципліни:

«Основи автоматики та автоматизації технологічних процесів в енергетиці» одержують фундаментальну наукову і практичну підготовку, яка дозволяє займатись проектуванням та обслуговуванням систем автоматизації різних технологічних процесів у енергетиці, в тому числі автоматизованих; застосовувати комп'ютерну техніку для вирішення професіональних завдань.

Підготовка спеціалістів спрямована на вивчення принципів побудови інформаційно-керуючих та телекомунікаційних систем,

вивчення та удосконалення існуючих, а також розробку нових систем автоматики, вивчення технології експлуатації та ремонту таких систем.