

СКОРОЧЕНИЙ ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Управління, контроль та автоматизація на атомних електростанціях

(назва дисципліни)

Обсяг дисципліни 4 кредити ЄКТС, лекцій 40 год., практичних занять 8 год., лабораторних занять 8 год., форма контролю залік.

1. Перелік тем дисципліни

Змістовний модуль № 1. Атомні електростанції та їхнє устаткування

Тема 1. Загальні відомості щодо будови та компоновки атомних електростанцій

Тема 2. Реактори атомних електростанцій

Тема 3. Парогенератори атомних електростанцій

Тема 4. Турбіни та генератори

Тема 5. Математичне моделювання процесів та устаткування атомних електростанцій

Змістовний модуль № 2. Управління енергоблоком атомної електростанції

Тема 1. Щити управління

Тема 2. Організація управління на атомній електростанції

Змістовний модуль № 3. Контроль на атомних електростанціях

Тема 1. Ядерно-фізичний контроль

Тема 2. Теплотехнічний контроль та сигналізація

Тема 3. Технологічний радіаційний контроль

Змістовний модуль № 4. Автоматичне регулювання на атомних електростанціях

Тема 1. Загальні відомості теорії автоматичного регулювання

Тема 2. Регулювання потужності реактора

Тема 3. Регулювання основних агрегатів енергоблоків

Змістовний модуль № 5. Технологічні захисти та блокування

Тема 1. Аварійний захист реактору

Тема 2. Захист головних циркуляційних насосів та турбін

Тема 3. Аварійне охолодження активної зони

Змістовний модуль № 6. Використання комп'ютерів в автоматизованих системах управління атомних електростанцій

Тема 1. Централізований контроль та обчислення показників роботи

Тема 2. Структура обчислювальних комплексів та засоби обчислювальної техніки

Тема 3. Математичне забезпечення

2. Вимоги до попередньо набутих компетентностей

- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації;

– Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.

3. Перелік компетентностей, яких набуде здобувач вищої освіти після опанування даної дисципліни

– Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування;

– Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу;

– Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.

4. Перелік результатів навчання, яких набуде здобувач вищої освіти після опанування даної дисципліни

– Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей;

– Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування;

– Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик;

– Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування

5. Кафедра, що пропонує дисципліну

Комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та мехатроніки (КІТАМ)

6. Провідний викладач (П.І.Б., посада, науковий ступінь, наукове звання):

Ромашов Юрій Володимирович, професор каф. КІТАМ, доктор технічних наук, доцент