

## **Технології виробництва електричної енергії**

Циклова комісія, яка забезпечує викладання

### **Електричної інженерії**

#### **Відділення енергетичних технологій та будівництва**

Викладач	Соєтова Наталя Володимирівна
Семестр	6-й
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Кількість кредитів	ЄКТС 3
Форма контролю	залік
Аудиторні години	66 (30 лекції, 30 практичні, 6 семінарські)

#### **Загальний опис дисципліни**

Освітній компонент (дисципліна) «Технології виробництва електроенергії» є складовою частиною освітньо-професійної програми «Обслуговування автоматизованого теплоенергетичного устаткування наелектростанціях» підготовки фахівців галузізнань 15 «Автоматизація та приладобудування» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегрованітехнології».

Метою викладання освітнього компонента «Технології виробництва електроенергії» є: ознайомлення здобувачів освіти із видами та загальними принципами роботи різних електричних станцій, їх технологічними схемами, основними енергетичними показниками та перевагами і недоліками кожного виду станцій у порівнянні з іншими.

Основними завданнями вивчення освітнього компонента «Технології виробництва електроенергії» є: формування теоретичних знань та практичних навичок у майбутніх автоматників відповідно до поставленої мети. Набуття здобувачами освіти додаткових фахових компетенцій при опануванні циклу освітніх компонентів поглибленої фахової підготовки і тісно пов'язана з дисциплінами фундаментальної природничо-наукової та професійної підготовки.

Компетентності та результати навчання, формування яких забезпечує вивчення освітнього компонента (дисципліни):

ІК Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій 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.

ЗК1 Здатність спілкуватись державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК3 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК5 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК6 Здатність здійснювати безпечну діяльність.

ЗК7 Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

СК1 Здатність застосовувати базові знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів у галузі автоматизації.

СК2 Здатність застосовувати знання загальної фізики, електротехніки, електромеханіки, мехатроніки, електроніки і мікропроцесорної техніки та властивості електротехнічних матеріалів, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації.

СК14 Здатність оцінювати перспективи працевлаштування в процесі ознайомлення з автоматизацією виробничих процесів на підприємствах.

РН17 Застосовувати фізичну підготовку для формування здорового способу життя; військову, військово – медичну підготовку для готовності діяти під час надзвичайних ситуацій та воєнного стану.

РН18 Застосовувати знання про автоматизацію виробничих процесів на підприємствах для оцінювання перспектив працевлаштування.

### **Лекції**

#### **Змістовий модуль 1** Традиційні технології виробництва електричної енергії

Лекція 1. Введення у дисципліну. Предмет дисципліни. Енергетична стратегія України: основні положення

Лекція 2 Системи електропостачання міст та електромашинні перетворювачі

Лекція 3 Технологія виробництва електричної енергії на теплових електростанціях

Лекція 4 Технологія виробництва електричної енергії на гідроелектростанціях

Лекція 5 Технологія виробництва електричної енергії на атомних електричних станціях

#### **Змістовий модуль 2** Альтернативні технології виробництва електричної енергії

Лекція 6 Технологія виробництва електричної енергії на вітроелектростанціях

Лекція 7 Технологія виробництва електричної енергії на геотермальних електростанціях

Лекція 8 Технології прямого перетворення різних видів енергії в електричну енергію

Лекція 9 Технологія виробництва електричної енергії електрохімічними джерелами

Лекція 10 Технологія виробництва електричної енергії паливними елементами

Лекція 11 Когенераційні технології виробництва енергії

### **Практичні заняття.**

Практичне заняття 1.

Вивчення та порівняння технологічних схем конденсаційної електростанції і тепло-електро централі.

Практичне заняття 2.

Визначення витрат вугілля для ТЕС та визначення впливу вологості вугілля на витрати палива.

Практичне заняття 3.

Вивчення технологічних схем ГЕС та їх порівняння залежно від їх виду.

Практичне заняття 4.

Вивчення технологічних схем АЕС та їх порівняння залежно від їх виду.

Практичне заняття 5.

Розрахунок параметрів сонячної електростанції баштового типу.

Практичне заняття 6.

Розрахунок вітрогенератора

Практичне заняття 7.

Розрахунок потужності геотермальної електростанції

Практична робота 8.

Розрахунок біо-газогенераторів

Практична робота 9.

Дослідження переваг та недоліків за типами традиційних електростанцій

Практична робота 10.

Дослідження переваг та недоліків за типами електростанцій на відновлювальних видах енергії.