

СИЛАБУС освітнього компонента «Автоматизація теплоенергетичного устаткування електростанцій»		
	Галузь знань	15 Автоматизація та приладобудування
	Рівень освіти	фахова передвища освіта
	Ступінь освіти	фаховий молодший бакалавр
	Освітньо-професійна програма	«Обслуговування автоматизованого теплоенергетичного устаткування на електростанціях»
	Спеціальність	151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Статус дисципліни	обов'язковий освітній компонент, що формує спеціальні компетентності	
Рік навчання	ІУ курс	
Семестр	7 семестр	
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/заг. кількість годин	8 кредитів ЄКТС/240год	
Мова викладання	українська	
Мета (чому це цікаво/потрібно вивчати)	Підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач, розроблення нових і модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та компютерно-інтегрованих технологій з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, виконуючи теоретичні дослідження об'єкта автоматизації, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проектування систем автоматизації та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення.	
Завдання	Засвоєння основ автоматизації технологічних процесів і об'єктів; оволодіння навичками проектування автоматизованих систем керування технологічними процесами і об'єктами; оволодіння навичками аналізу та дослідження автоматизованих систем керування технологічними процесами і об'єктами.	
Навчальна логістика	<p>Вступ. Основні поняття і принципи побудови сучасних систем автоматизації.</p> <p>Змістовий модуль 1. Автоматичне регулювання основного устаткування ТЕС.</p> <p>1.1 Автоматичне регулювання теплових процесів на теплових та електричних станціях</p> <p>1.2 Барабанний котел як об'єкт управління. Регулювання теплового навантаження барабанних котлів.</p> <p>1.3 Автоматичне регулювання економічності процесу горіння парових котлів.</p> <p>1.4 Регулювання живлення та якості котлової води барабанного котла.</p> <p>1.5 Регулювання температури перегрітої пари.</p> <p>1.6 Прямоточний котел як об'єкт управління. Регулювання теплового навантаження прямоточного котла та температурного режиму до першого уприску.</p>	

<p>Навчальна логістика</p>	<p>Змістовий модуль 2. Автоматичне регулювання допоміжного устаткування ТЕС.</p> <p>2.1 Регулювання поливо підготовчих обладнань та водо підготовки.</p> <p>2.2 Автоматичне регулювання допоміжного устаткування.</p> <p>2.3 Регулюючі дії на блоках електростанцій.</p> <p>2.4 Електричні схеми регулювання.</p> <p>Змістовий модуль 3 Технологічний захист, блокування та сигналізація</p> <p>3.1 Призначення автоматичного теплового захисту</p> <p>3.2 Автоматичний захист парових котлів.</p> <p>3.3 Автоматичний захист турбін, електрогенераторів та допоміжного устаткування.</p> <p>3.4 Використання інтелектуальних реле в схемах захисту і технологічної сигналізації.</p> <p>Змістовий модуль 4. Автоматизовані системи управління технологічними процесами.</p> <p>4.1 Введення в сферу промислової автоматизації.</p> <p>4.2 Основні поняття та визначення АСУ ТП.</p> <p>4.2 Класифікація АСУ ТП.</p> <p>4.3 Місце та роль мережних технологій АСУ ТП.</p> <p>4.4 Властивості промислових мереж.</p> <p>4.5 Людинно-машинний інтерфейс автоматизованого робочого місця оператора-технолога.</p>
<p>Інтегральна компетентність</p>	<p>ІК1 Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій або у процесі навчання, що вимагає застосувань положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.</p>
<p>Загальні компетентності</p>	<p>ЗК3 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК4 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК5 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК6 Здатність здійснювати безпечну діяльність.</p>
<p>Спеціальні компетентності</p>	<p>СК1 Здатність застосовувати базові знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів у галузі автоматизації.</p> <p>СК2 Здатність застосовувати знання загальної фізики, електротехніки та електромеханіки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації.</p> <p>СК3 Здатність застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання основних технологічних параметрів, необхідних для обслуговування систем автоматизації.</p> <p>СК4 Здатність аргументувати вибір технічних засобів автоматизації на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до систем автоматизації і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та обслуговування технічних засобів автоматизації і систем керування.</p> <p>СК5 Здатність оцінювати сучасний стан технічного та програмного забезпечення.</p>

<p>Спеціальні компетентності</p>	<p>СК6 Здатність аналізувати об'єкти автоматизації; вміти вибирати параметри контролю та керування процесами; застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження та аналізу систем автоматизації.</p> <p>СК7 Здатність застосовувати новітні технології в галузі автоматизації; використовувати комп'ютерно-інтегровані технології, для збору даних та їх архівування; створювати бази даних параметрів процесу та їх візуалізації, за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.</p> <p>СК8 Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування.</p> <p>СК9 Здатність економічно обґрунтовувати вибір елементів систем автоматизації.</p> <p>СК10 Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, аспекти та вимоги охорони праці під час формування технічних рішень.</p>
<p>Результати навчання (програмні результати навчання)</p>	<p>РН4 Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; демонструвати навички налагодження технічних засобів автоматизації та вбудованих систем керування.</p> <p>РН5 Вміти аналізувати об'єкти автоматизації теплоенергетичного устаткування електростанції обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.</p> <p>РН8 Використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані технології для моніторингу технологічними процесами за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>Освітній компонент базується на вивченні таких компонентів: «Інженерна та комп'ютерна графіка, 3D моделювання», «Електротехніка та електромеханіка», «Електроніка та мікросхемотехніка», «Контролери та їх програмування», «Теплоенергетичне устаткування електростанцій», «Метрологія, технологічні вимірювання та прилади», «Монтаж технічних засобів автоматизації», «Теорія автоматичного управління», «Технічні засоби автоматизації», «Людинно-машинний інтерфейс», «Основи проектування систем автоматизації».</p>
<p>Постреквізити</p>	<p>Знання освітньої компоненти «Автоматизація теплоенергетичного устаткування електростанцій» є передумовою вивчення таких освітніх компонентів; технологічна практика, передатестаційна практика, підготовка кваліфікаційної роботи.</p>
<p>Інформаційне, навчально – методичне забезпечення</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. О. І. Левченко Основи автоматизації теплоенергетичних процесів та установок: Навч. Посіб./ О. І. Левченко, В. М. Сідлецький. – К.: НУХТ, 2014. - 227с. 2. І. В. Ельперін Автоматизація виробничих процесів: підручник/ І. В. Ельперін, О. М. Пупена, В. М. Сідлецький, С. М. Швед.-Вид. 2-ге, виправлене. – К.: Вид. Ліра-К, 2016. - 378с. 3. О. М. Пупена Промислові мережі та інтеграційні технології: курс лекцій студ. Напрямку 6.050202 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» денної та заочної форм навчання. – К.: НУХТ, 2011. – 67 с. 4. Трегуб В. Г. Проектування систем автоматизації. Навч. Посібник. – К.: Видавництво Ліра- К, 2016. – 344 с.

<p>Інформаційне, навчально – методичне забезпечення</p>	<p>5. Воронова І.І. Методичні вказівки для виконання курсового проектування з «Автоматизації теплоенергетичного устаткування електростанцій» для студентів спеціальності: 151 «Автоматизація та компютерно-інтегровані технології»: методичні вказівки/ ДФКЕІТ, 2021.-36 с.</p> <p>6. Воронова І.І. Методичні вказівки для виконання практичних робіт з «Автоматизації теплоенергетичного устаткування електростанцій» для студентів спеціальності: 151 «Автоматизація та компютерно-інтегровані технології»: методичні вказівки/ ДФКЕІТ, 2021.-46 с.</p>
<p>Система оцінювання</p>	<p>Всі практичні, семінарські заняття, самостійні, індивідуальні, контрольні роботи оцінюються за чотирибальною системою оцінювання</p>
<p>Форми поточного та підсумкового контролю</p>	<p>Попередній (тестування, технічний диктант, фронтальне опитування), Тематичний (письмова практична робота, рішення ситуаційних задач, доповіді і представлення презентацій на семінарах і захисті курсових проектів).</p> <p>Рубіжний (тестування, письмове опитування).</p> <p>Підсумковий-екзамен (екзамен проводиться в письмовій формі. Екзаменаційний білет включає тестове завдання, ситуаційне практичне завдання за схемою регулювання і відповідь на теоретичне питання).</p>
<p>Політика освітнього компонента</p>	<p>Студент зобов'язаний відвідувати усі заняття всіх видів відповідно до затвердженого розкладу, без запізнень.</p> <p>Студент повинен здавати виконані роботи у визначений викладачем термін. Роботи, які здаються з порушенням терміну без поважних причин, оцінюються на н1 бал нижче.</p> <p>Списування під час самостійних, контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).</p> <p>Реферати, курсові проекти повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.</p> <p>Необхідною умовою захисту курсового проекту є самостійне його виконання студентом. Не самостійно виконані проекти (плагіат) до захисту не допускаються. Відповідальність за самостійне виконання проекту несе студент.</p> <p>Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності здобувача освіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостійне виконання навчальних завдань поточного та підсумкового контролю без використання зовнішніх джерел інформації (наприклад, окрім випадків дозволених викладачем, підготовки практичних завдань під час заняття); - списування під час модульного контролю знань заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів); - самостійне виконання індивідуальних завдань та коректне оформлення посилань на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей.

Політика освітнього компонента

Політика щодо відвідування занять здобувачами освіти:

- присутність на всіх заняттях, підсумковому модульному контролю є обов'язковим з метою поточного та підсумкового оцінювання знань (окрім випадків з поважної причини).

Політика дефлайну та відпрацювання здобувачами освіти:

- відпрацювання пропущених занять відбувається згідно з графіком відпрацювання та консультацій (окрім випадків з поважної причини);

- відпрацювання пропущених занять з поважної причини відбувається у будь-який час, зручний для викладача, у т. ч. згідно з графіком відпрацювання та консультацій;

- роботи, які здає студент з порушенням терміну без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від максимальної, наприклад тематична індивідуальна робота);

перескладання підсумкового модуля з метою підвищення оцінки не допускається, окрім ситуацій, передбачених Положенням про диплом державного зразка з відзнакою, чи невиконання програми дисципліни або неявки на підсумковий модульний контроль з поважної причини.

Циклова комісія

Інформаційних технологій та автоматизації



Ірина ВОРОНОВА

Посада: викладач

Категорія, педагогічне звання: спеціаліст вищої категорії

E-mail: voronova.irina@dfkeit.com

Розробник

Силабус освітнього компонента погоджено на засіданні ПЦК інформаційних технологій та автоматизації

Протокол № 1 від 28.08.2023

Голова ПЦК

Неоніла БОЮН

Розглянуто та схвалено Методичною радою Дніпровського фахового коледжу енергетичних та інформаційних технологій

Протокол № 1 від 30.08.2023

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора з навчальної роботи

Валентина БОНДАРЕНКО