

<b>СИЛАБУС освітнього компонента</b> <b>«Релейний захист і автоматика електричних систем»</b>		
	<b>Галузь знань</b>	14 Електрична інженерія
	<b>Рівень освіти</b>	фахова передвища освіта
	<b>Ступінь освіти</b>	фаховий молодший бакалавр
	<b>Освітньо-професійна програма</b>	«Монтаж і експлуатація електроустаткування електростанцій і енергосистем»
	<b>Спеціальність</b>	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Статус дисципліни</b>	вибірковий освітній компонент	
<b>Рік навчання</b>	IV курс	
<b>Семестр</b>	7 семестр	
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/заг. кількість годин</b>	8 кредитів ЄКТС/ 240год	
<b>Мова викладання</b>	українська	
<b>Мета (чому це цікаво/потрібно вивчати)</b>	вивчення пристроїв релейного захисту електричних ліній, елементів електричних станцій і підстанцій при різних видах пошкоджень і ненормальних режимах роботи електроустановок, а також пристроїв автоматики, управління і сигналізації, які забезпечують безперебійне електропостачання споживачів, підвищення надійності роботи електроенергетичних систем.	
<b>Завдання</b>	формування у здобувача освіти основних умов в розвитку енергетики на сучасному етапі, головними з яких є підвищення економічності та надійності енергопостачання, що в більшості виконується застосуванням існуючих засобів захисту і автоматики, вживанням нових мікропроцесорних засобів автоматики та пристроїв релейного захисту; надати відомості здобувачу освіти про принципи виконання, особливостей функціонування та розрахунку параметрів спрацювання пристроїв релейного захисту об'єктів електроенергетичних систем виконаних на електромеханічній та цифровій основі.	
<b>Навчальна логістика</b>	<b>Зміст дисципліни:</b> <b>Змістовий модуль 1 Загальні питання релейного захисту та автоматики</b> Тема 1.1. Роль пристроїв релейного захисту і автоматики в забезпеченні надійної роботи енергосистеми Тема 1.2. Основні принципи побудови захистів. Тема 1.3. Класифікація та конструкція реле різних типів. Допоміжні реле.. Тема 1.4. Запобіжники і автоматичні вимикачі. Трансформатори струму (ТС), трансформатори напруги (ТН). <b>Змістовий модуль 2 Релейний захист ліній електропередач</b> Тема 2.1. Тема 2.1 Струміві захисти ліній. Тема 2.2. Захисти від замикань на землю. Тема 2.3. Дистанційний захист ліній. Тема 2.4. Диференційні захисти ліній. Тема 2.5. Високочастотні захисти ліній. <b>Змістовий модуль 3 Захист трансформаторів і автотрансформаторів</b> Тема 3.1. Захисти від надструмів.	

	<p>Тема 3.2. Газовий захист трансформаторів.  <b>Змістовий модуль 4 Релейний захист електричних машин</b>  Тема 4.1. Захист електродвигунів.  Тема 4.2. Захист генераторів.  <b>Змістовий модуль 5 Автоматика</b>  Тема 5.1. Автоматичне повторне вмикання (АПВ).  Тема 5.2. Автоматичне вмикання резерву (АВР).  Тема 5.3. Автоматичне вмикання синхронних генераторів на паралельну роботу.  Тема 5.4. Автоматичне частотне розвантаження (АЧР).  <b>Види роботи:</b> лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота;  <b>Методи навчання:</b> словесні (лекція, бесіда, пояснення), наочні (ілюстрації, слайди), інтерактивні (презентації, відеофільми)  <b>Форми навчання:</b> денна, заочна</p>
<b>Інтегральна компетентність</b>	<p>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.</p>
<b>Загальні компетентності</b>	<p>ЗК1.Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.  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.</p>
<b>Спеціальні компетентності</b>	<p>СК1.Здатність використовувати практичні навички та методи фундаментальних наук в професійній діяльності.  СК2.Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі пов'язані з виробництвом, передачею, розподілом електричної енергії, роботою електричних систем і мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.  СК3.Здатність виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватися у роботі електричних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки.  СК7.Здатність орієнтуватися в технологічних процесах і обладнанні, вибирати електроустаткування та відповідні системи керування.  СК8.Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил охорони праці та безпеки життєдіяльності, електробезпеки, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.</p>
<b>Результати навчання (програмні результати навчання)</b>	<p>РН1.Застосовувати в професійній діяльності знання з фундаментальних і прикладних наук.  РН2.Спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.  РН4.Обробляти, аналізувати та застосовувати інформацію з різних джерел.  РН5.Працювати самостійно та в команді.  РН7.Розв'язувати типові задачі в електроенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання.  РН11.Виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватися у роботі електронних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки.  РН13.Обирати елементи електроприводів, мікропроцесорної техніки,</p>

	<p>пристроїв автоматичного керування, релейного захисту.  РН15.Застосовувати технологічні процеси та обладнання об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, здійснювати вибір електроустаткування та відповідних систем керування до нього.</p>
<b>Пререквізити</b>	"Теоретичні основи електротехніки", "Електричні машини і трансформатори", "Електроустаткування електричних станцій і підстанцій", "Електричні мережі електричних систем", "Основи метрології та електричні вимірювання", "Основи електронної та мікропроцесорної техніки"
<b>Постреквізити</b>	Вивчення освітніх компонентів практичного циклу навчання
<b>Інформаційне, навчально – методичне забезпечення</b>	<p><b>Основна література:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Кідиба В.П. – Релейний захист електроенергетичних систем [Текст]: Навчальний посібник / В.П.Кідиба – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 504 с.</li> <li>Кідиба В.П., Шелепетень Т.М. Захист ліній електропередавання: навч. посіб. НУ «ЛП», 2004. 184 с.</li> <li>Кідиба В.П., Шелепетень Т.М. Захист трансформаторів та автотрансформаторів: навч. посіб. НУ «ЛП», 2004. 180 с.</li> <li>ДСТУ 3429-96 Електрична частина електростанцій та електричні мережі. Терміни та визначення.</li> <li>Голота А. Д. Автоматика в електроенергетичних системах: навч. посібник / Голота А. Д. - К. : Вища шк., 2006 - 367 с.</li> <li>А.А. Малиновський Основи електропостачання: навч. посібник / Малиновський А.А., Хохулін Б.К. – Львів: Львівська політехніка, 2005. – 324 с.</li> <li>Баран П.М., Кідиба В.П., Пришляк Я.Д., Цифрові пристрої релейного захисту трансформаторів (автотрансформаторів) - Львів: вид-во Львівської політехніки, 2020. - 208 с.</li> <li>Яндульський О. С. Релейний захист. Цифрові пристрої релейного захисту, автоматики та управління електроенергетичних систем: навч. посіб. / О.С. Яндульський, О. О. Дмитренко. – К. : НТУУ«КПІ», 2016. – 102 с.</li> <li>Перехідні процеси в системах електропостачання / [Півняк Г.Г., Винославський В.М., Рибалко А.Я., Несен Л.І.]; за ред. академіка НАН України Г.Г. Півняка. - Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2002. -597с.</li> <li>Правила улаштування електроустановок.-Х.:Вид-во «Формат», 2009,-708 с.</li> </ol> <p><b>Інформаційні ресурси:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><a href="http://nbuv.gov.ua/">http://nbuv.gov.ua/</a></li> <li><a href="http://surl.li/njfei">http://surl.li/njfei</a></li> <li><a href="http://surl.li/dipbq">http://surl.li/dipbq</a></li> </ol>
<b>Система оцінювання</b>	Всі практичні заняття, лабораторні роботи, самостійні, індивідуальні, контрольні роботи оцінюються за чотирибальною системою оцінювання
<b>Форми поточного та підсумкового контролю</b>	<p>Попередній (тестування, усне опитування, фронтальне опитування)  Тематичний (усна перевірка, письмова перевірка, фронтальна перевірка)  Рубіжний (тестування, письмове опитування, ККР)  Підсумковий - екзамен</p>
<b>Політика освітнього компонента</b>	<p><b>Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності здобувача освіти:</b></p> <p>- самостійне виконання навчальних завдань поточного та підсумкового контролю без використання зовнішніх джерел інформації</p>

(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 щодо дотримання принципів та норм етики та моралі здобувачами освіти:**

- дії у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики та деонтології;
- дотримання правил внутрішнього розпорядку коледжу, бути толерантними, доброзичливими та виваженими у спілкуванні зі студентами та викладачами;
- усвідомлення значущості прикладів людської поведінки відповідно до норм академічної доброчесності

**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 дедлайну 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**

електричної інженерії

**Розробник**



**Віта АСАУЛ**

**Посада:** викладач

**Категорія, педагогічне звання:** спеціаліст вищої категорії

**E-mail:** [asaul.vita@dfkeit.com](mailto:asaul.vita@dfkeit.com)

Силабус освітнього компонента погоджено  
на засіданні ЦК електричної інженерії

Протокол №1 від 29.08.2023р.

Голова ЦК



**Віта АСАУЛ**

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**