

**СИЛАБУС**  
**навчальної дисципліни**  
**«ОСНОВИ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ ТА ЗАСОБІВ**  
**АВТОМАТИЗАЦІЇ КЕРУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ**  
**СИСТЕМ»**

|   |  |
|---|--|
| <b>Рівень вищої освіти</b>  | Перший (бакалаврський) рівень.   |
| <b>Код і найменування спеціальності, тип і назва освітньої програми</b> | <b>141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, освітньо-професійна програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».</b>  |
| <b>Статус навчальної дисципліни</b>                                     | Обов'язкова.   |
| <b>Курс, семестр</b>  | 3 курс, 6 семестр.   |
| <b>Трудомісткість</b>   | Загальна кількість годин – 135 год.<br>Кількість кредитів – 4,5.   |
| <b>Мова викладання</b>  | Українська.  |
| <b>Факультет, кафедра</b>   | Інженерно-технологічний факультет, кафедра механічної та електричної інженерії.  |
| <b>Контактні дані розробника(ів)</b>                                    | Викладач: <b>БИЧКОВ Ярослав Михайлович</b> , к.т.н., доцент.<br>Контакти: ауд. 343а (навчальний корпус №3),<br>e-mail: <a href="mailto:yaroslav.bychkov@pdau.edu.ua">yaroslav.bychkov@pdau.edu.ua</a> ,<br>тел. (0532) 56-96-87,<br>посилання на сторінку викладача:<br><a href="https://www.pdau.edu.ua/people/bychkov-yaroslav-myhaylovych">https://www.pdau.edu.ua/people/bychkov-yaroslav-myhaylovych</a>  |
| <b>Мета вивчення навчальної дисципліни</b>                              | сформувати фундаментальні поняття та практичні вміння щодо принципів побудови та функціонування сучасних пристроїв релейного захисту і автоматизації керування галузевими енергетичними системами.   |
| <b>Компетентності</b>   | <b>Загальні:</b><br>ЗК2.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.<br>ЗК5.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.<br>ЗК6.Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.<br><b>Фахові:</b><br>ФК4. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами метрології, електричних вимірювань, роботою пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики.<br>ФК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.<br>ФК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання. |
| <b>Результати навчання</b>  | ПРН1. Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>ПРН2. Знати і розуміти теоретичні основи метрології та електричних вимірювань, принципи роботи пристроїв автоматичного керування, релейного захисту та автоматики, мати навички здійснення відповідних вимірювань і використання зазначених пристроїв для вирішення професійних завдань.</p> <p>ПРН3. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>ПРН10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</p>  |
| <p><b>Методи навчання</b></p>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– словесні методи: лекція; розповідь-пояснення</li> <li>– наочні методи: демонстрування, ілюстрування;</li> <li>– практичні методи: вправи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування; тезування, анотування;</li> <li>– частково-пошуковий;</li> <li>– інтерактивні методи: мозковий штурм, проектування професійних ситуацій, дискусії;</li> <li>– бінарні методи: словесно-евристичний;</li> <li>– комп'ютерні і мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій.</li> </ul>  |
| <p><b>Програма навчальної дисципліни</b></p>            | <p>Тема 1. Загальні відомості про навчальну дисципліну «Основи релейного захисту та засобів автоматизації керування енергетичних систем». Властивості та види схем релейного захисту агропромислового комплексу (АПК) Полтавської області.</p> <p>Тема 2. Функціональна схема протиаварійної автоматики релейного захисту.</p> <p>Тема 3. Принцип дії, конструкція та параметри електромагнітних реле.</p> <p>Тема 4. Первинні вимірювальні перетворювачі струму та напруги. Вимірювальні органи цифрового релейного захисту.</p> <p>Тема 5. Струмові захисти ліній з одностороннім та двостороннім живленням. Диференційні струмові захисти.</p> <p>Тема 6. Релейний захист обладнання систем електропостачання АПК. Протиаварійна автоматика та мікропроцесорний захист систем електропостачання АПК.</p> |
| <p><b>Стратегія оцінювання результатів навчання</b></p> | <p><b>Форми поточного контролю знань:</b> виконання завдань для самостійної роботи; виконання завдань на лабораторних заняттях.</p> <p><b>Форма семестрового контролю:</b> екзамен.</p>   |
| <p><b>Політика навчальної дисципліни</b></p>            | <p>1. Академічна доброчесність: здобувач вищої освіти повинен дотримуватися Кодексу академічної доброчесності, Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти ПДАУ, Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в ПДАУ, Порядку перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень у ПДАУ.</p> <p>2. Дедлайни та перескладання: практичні завдання, завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату.</p> <p>3. На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній /</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти ПДАУ.</p>   |
| <p><b>Рекомендовані джерела інформації</b></p> | <p style="text-align: center;"><b>Основна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рубаненко О. Є. Релейний захист та автоматика електричних станцій : електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання / Рубаненко О. Є., Рубаненко О. О., Гунько І. О. – Вінниця : ВНТУ, 2023. – 231с.</li> <li>2. Панченко С. В. Релейний захист і автоматика: Навч. посібник / С. В. Панченко, В. С. Блиндюк, В. М. Баженов та ін.; за ред. В. М. Баженова. – Харків: УкрДУЗТ, 2020. – Ч. 1. – 250 с.</li> <li>3. 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>4. Сегеда М.С., Дьяченко Н.Б., Козовий А.Б. "Лінії електропересилання, трансформатори та обчислення їх параметрів" - Львів : вид-во Львівської політехніки, 2020. - 176 с.</li> <li>5. Махлін П.В. Інтелектуальні пристрої релейного захисту та автоматики: навч. посібник / Махлін П.В., Костенко С.Ю., Кузьменко О.П. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 256 с.</li> <li>6. Панченко С.В. Релейний захист і автоматика: навчальний посібник. / С.В. Панченко, В.С. Блиндюк, В.М. Баженов. – Х. : УкрДУЗТ, 2020. – 250 с.</li> <li>7. Гребченко М.В., Нікіфоров А.П., Бунько В.Я. Релейний захист і автоматика розподільних електричних мереж. Частина 1. Навчальний посібник. Київ., ЦП «КОМПРИНТ». – 2019. – 314 с.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Допоміжна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Power Systems. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <a href="https://www.springer.com/series/4622">https://www.springer.com/series/4622</a>.</li> <li>2. Офіційна веб-сторінка ТОВ «Науково-виробниче підприємство «РЕЛСІС». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <a href="https://reلسis.ua/ua/products/relay-protection-automation/rzl-05/rzl-05-spl/rzl-05tn">https://reلسis.ua/ua/products/relay-protection-automation/rzl-05/rzl-05-spl/rzl-05tn</a>.</li> <li>3. Офіційна веб-сторінка компанії «ЮГІНСЕРВІС» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <a href="https://uis.zp.ua/">https://uis.zp.ua/</a></li> <li>4. Офіційна веб-сторінка компанії Zprim. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <a href="http://zprim.com.ua/relejnij-zahist-ta-avtomatizatsiya-elektroenergetichnih-sistem-dlya-chogo-tse-potribno/">http://zprim.com.ua/relejnij-zahist-ta-avtomatizatsiya-elektroenergetichnih-sistem-dlya-chogo-tse-potribno/</a></li> <li>5. Матвійчук В.А. Електротехнології в АПК: навч. посібник / В. А. Матвійчук, О.Є. Рубаненко, І. П. Стаднійчук – Вінниця: ТОВ «Твори». 2020. – 272 с.</li> <li>6. Гребченко М.В. Релейний захист і автоматика розподільних електричних мереж. Навчальний посібник. Київ., ЦП «КОМПРИНТ». – 2017. – 185 с.</li> <li>7. Кідиба В. П. Релейний захист електроенергетичних систем : навч. посіб. [для студентів електроенергет. спец. ВНЗ, аспірантів,</li> </ol> |

|                     |   |
|---------------------|---|
|                     | <p>викл.]; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т "Львів. політехніка". – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2015. – 504 с.</p> <p>8. Сенько В.І. Електроніка і мікропроцесорна техніка. К.: Аграрна освіта, 2015. 676с.</p> <p>9. ДСТУ 3429-96 Електрична частина електростанцій та електричні мережі. Терміни та визначення.</p> <p>10. Кідиба В.П. Релейний захист електроенергетичних систем: Підручник. - Львів: Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2013. - 533 с.</p> |
| <b>Рік введення</b> | 2023  |