**Кафедра електричної інженерії та інформаційно-вимірювальних технологій**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва курсу** | Автоматика в електроенергетичних системах |
| **Мова викладання** | українська |
| **Курс та семестр вивчення** | 1 курс, 1 семестр, спеціальність 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка |
| **Викладач (-і)** | Приступа Анатолій Леонідович, зав. кафедри, канд. техн. наук |
| **Профайл викладача (-ів)** | http://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/ |
| **Контакти викладача** | т.р. 0462-665-126 |

**1. Анотація курсу:** <https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=136>

Навчальна дисципліна «х» є обов'язковою дисципліною при підготовці здобувачів вищої освіти другого (магістерського рівня) спеціальності 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Предметом вивчення дисципліни є отримання знань про призначення, принципи дії та особливості виконання різних видів системної та технологічної автоматики електроенергетичних об'єктів.

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

1. усвідомлення системного підходу до організації систем автоматики на електроенергетичних об'єктах;
2. практичне ознайомлення з елементною базою систем автоматики електроенергетичних систем.

**2. Мета та цілі курсу:** ознайомлення студентів з призначенням та галуззю використання основних технічних засобів автоматики, призначених для попередження та ліквідації аварій в електричних системах і мережах.

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти (ЗВО) має набути або розширити наступні загальні (ЗКх) та фахові (ФКх) компетентності, передбачені освітньою програмою:

ЗК02. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ФК1. Здатність застосовувати існуючі та розробляти нові методи, методики, технології та процедури для вирішення інженерних завдань електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

ФК9. Здатність використовувати програмне забезпечення для комп’ютерного моделювання, автоматизованого проектування, автоматизованого виробництва і автоматизованої розробки або конструювання елементів електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

**3. Результати навчання.** Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою:

ПР03. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах.

ПР13. Виявляти основні чинники та технічні проблеми, що можуть заважати впровадженню сучасних методів керування електроенергетичними, електротехнічними та електромеханічними системами.

ПР14. Опановувати нові версії або нове програмне забезпечення, призначене для комп’ютерного моделювання об’єктів та процесів у електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних системах.

ПР16. Вибирати та налаштовувати системи автоматики в електроенергетичних системах.

У підсумку ЗВО повинні

**знати:** призначення та основні схемні рішення автоматичного вмикання резерву (АВР); призначення та основні схемні рішення автоматичного повторного вмикання вимикача (АПВ); призначення та основні схемні рішення автоматичного частотного розвантаження (АЧР); основні види технологічної автоматики та області її застосування в електричних системах і мережах; основні поняття про організацію автоматики на основі мікропроцесорної техніки;

**вміти**: вибирати параметри та складати структурні схеми АПВ, АВР, АЧР; читати прості схеми автоматики; робити висновки за результатами випробування.

**4. Обсяг курсу.** 6 кредитів

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид заняття** | **Загальна кількість годин** |
| лекції | 32 |
| лабораторні заняття | 18 |
| самостійна робота (розрахунково-графічна робота, підготовка до лаб. занять та ін.) | 130 |

**5. Пререквізити.** Передумовою для вивчення дисципліни є базові фахові знання з режимів роботи та перехідних процесах в електроенергетичних системах.

**6. Система оцінювання та вимоги**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид роботи** | | **кількість балів** | |
| **Змістовий модуль 1. Технологічна автоматика** | | **0…** | **20** |
| 1 | Своєчасність виконання та захисту лабораторних робіт. | 0… | 10 |
| 2 | Активність під час занять | 0… | 10 |
| **Змістовий модуль 2. Системна автоматика** | | **0…** | **40** |
| 1 | Повнота ведення конспектів занять. | 0… | 10 |
| 2 | Своєчасність виконання та захисту лабораторних робіт. | 0… | 10 |
| 3 | Активність під час занять | 0… | 10 |
| 4 | Виконання та захист РГР | 0… | 10 |
| **Разом за семестр** | | **0…** | **60** |
| **Екзамен** | | **0…** | **40** |

**7. Політики курсу** – лекції проводяться в предметних аудиторіях кафедри та університету з використанням мультимедійних технологій, можливе дистанційне відвідування занять з використанням Zoom за умов карантинних обмежень. Під час лабораторних занять студенти отримують практичні навички роботи з мікропроцесорними комплексами захисту та автоматики. Підсумки лабораторної роботи підбиваються під час її захисту. У відповідності до «Порядку надання дозволу на вільне відвідування занять» студенти можуть оформити індивідуальний план роботи. Для допуску до підсумкового контролю студенти мають відпрацювати всі лабораторні роботи, виконати розрахунково-графічну роботу та набрати не менше 20 балів за семестр.

**8. Рекомендована література**

1. Голота А.Д. Автоматика в електроенергетичних системах. – К.: Вища шк., 2006. – 367с.
2. Релейний захист і автоматика: Навч. посібник / С. В. Панченко, В. С., Блиндюк, В. М., Баженов та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2020. 250 с.
3. Галай В.М. Теорія цифрових систем автоматичного керування: навчальний посібник. –Полтава: ПолтНТУ, 2009. – 131 с.
4. СОБУ МЕВ ЕЕ 40.1-00100227-01:2016 Побудова та експлуатація електричних мереж. Технічна політика. Частина 2. Технічна політика у сфері побудови та експлуатації розподільних електричних мереж. – К.: Міненерговугілля України, 2016. – 71с.
5. Control and Automation of Electrical Power Distribution Systems / James Northcote-Green, Robert G. Wilson.– CRC Press, 2006. – 467 p.
6. Anjan K. Deb. Powerline ampacity system : theory, modeling, and applications / Anjan K. Deb. – CRC Press, 2000. – 252 p.