

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ТАВРІЙСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**Факультет енергетики і комп'ютерних технологій
Кафедра «Електротехніка і електромеханіка імені професора В.В. Овчарова»**

**СИЛАБУС
з навчальної дисципліни
«АПАРАТИ КЕРУВАННЯ І ЗАХИСТУ»
(<https://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=939>)**

Викладач (і)

Кількість кредитів 6
Загальна кількість годин 180

Загальний опис навчальної дисципліни

Анотація курсу. Дисципліна «Апарати керування і захисту» (АКЗ) надає можливість майбутнім фахівцям використовувати знання в усіх галузях використання електротехнічних пристроїв в електроенергетиці та забезпечувати їх безаварійну роботу. Розвиток сучасної техніки неможливий без широкого використання електричних і електронних апаратів – пристроїв керування потоками енергії і інформації, які здійснюють комутації електричних кіл, контроль і вимір параметрів, захист від аварійних режимів роботи, управління технологічними процесами, регулювання параметрів об'єктів, перетворення неелектричних величин в електричних, створення магнітного поля з визначеними параметрами.

Метою навчальної дисципліни «Апарати керування і захисту» є вивчення основних фізичних законів, на яких базується принцип дії апаратів керування і захисту та набуття знань з використання апаратів керування і захисту.

Завданнями дисципліни є:

- вивчення призначення, принципів дії та основних рівнянь апаратів керування і захисту;
- вивчення фізичних явищ, які відбуваються при роботі апаратів керування і захисту;
- вивчення методів розрахунку апаратів керування і захисту;
- вивчення методів дослідження режимів роботи апаратів керування і захисту.

Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набуде в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК7. Здатність працювати в команді. ЗК8. Здатність працювати автономно.	ФК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. ФК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу. ФК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електро-механічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання. ФК8. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища. ФК9. Усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування. ФК10. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. ФК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.	РН3. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. РН9. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем. РН11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань. РН12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень. РН17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електро-механічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж. РН 20. Вміти проектувати, монтувати та експлуатувати електротехнічні та електромеханічні комплекси в галузі переробної промисловості і машинобудуванні, знати і розуміти основні принципи їх керування і захисту.

Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Загальні положення про електричні апарати.
2. Елементи конструкції електричних апаратів.
3. Нагрівання електричних апаратів.
4. Електричні апарати напругою до 1000 В.
5. Електричні реле. Спеціальні електричні апарати. Датчики.

Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Дослідження електромагнітної системи апаратів змінного струму.
2. Дослідження перехідного опору контактів електричних апаратів.
3. Дослідження нагрівання та охолодження електричних апаратів.
4. Дослідження магнітного пускача.
5. Дослідження електромагнітних реле.

Політика курсу

Політика навчальної дисципліни «Апарати керування і захисту» ґрунтується на засадах академічної доброчесності ТДАТУ імені Дмитра Моторного і полягає у наступному:

✓ Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За пропуски занять без поважної причини здобувач вищої освіти буде неатестований з даної дисципліни. Усі пропущені заняття мають бути відпрацьовані під час консультацій або на Освітньому порталі університету;

✓ Через об'єктивні причини (наприклад, карантин, хвороба, участь у конференції, науковому проекті, міжнародному стажуванні) навчання може відбуватись в on-line формі на Освітньому порталі ТДАТУ з використанням системи Moodle або за посередництва інших інформаційно-комунікаційних платформ (Zoom, Google meet) чи інших технологій за погодженням із викладачем курсу;

✓ Списування під час виконання проміжних контрольних заходів та екзамену заборонені, зокрема із використанням мобільних гаджетів, комунікаційних засобів тощо;

✓ Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ТДАТУ, виконувати графік освітнього процесу.

Рекомендована література

1. Клименко В.Б. Електричні апарати. Електромеханічна апаратура комутації, керування та захисту. Загальний курс : навчальний посібник. Харків : Вид-во «Точка», 2012. 340 с.
2. Козлов В.Д., Електричні апарати. Модуль 1. Загальні питання електричних апаратів: Посібник. К. : НАУ, 2005. 92 с.
3. Козлов В.Д., Соломаха М.І. Електричні апарати. Модуль 2. Комутаційні апарати низької та середньої напруги: Посібник. К. : НАУ, 2006. 84 с.
4. Електричні апарати : навч. посіб. / В. О. Лесько, В. О. Комар, С. В. Кравчук, О. В. Сікорська. Вінниця : ВНТУ, 2018. 102 с.

Гарант освітньої програми