



знати: принцип роботи електричних апаратів, застосованих для управління електромеханічних пристроїв; особливості конструкцій типових зразків масових серій електричних апаратів низької й високої напруги; основні номінальні дані й технічні характеристики найпоширеніших електричних апаратів загальнопромислового застосування; загальноприйнятую класифікацію електричних апаратів по їхньому призначенню й області застосування; загальні й спеціальні вимоги до груп електричних апаратів; переваги й недоліки типових електричних апаратів, тенденції й перспективи їхнього вдосконалювання й розвитку.

вміти: розраховувати основні дані електроапаратів для захисту електричних машин; здійснювати вибір електричних апаратів для конкретних схем автоматичного управління електроустановок; розраховувати обмотки електромагнітів постійного й змінного струму; проводити типові випробування електроапаратів низької напруги; налаштовувати й регулювати реле низької напруги; читати електричні схеми, утримуючі умовні графічні позначення електроапаратів.

10. **Форми організації занять:** лекційне заняття, лабораторна робота, практична робота, самостійна робота, модульна робота, залік.

11. **Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни:** «Електропостачання промислових підприємств», «Системи електропостачання», «Електричні силові установки, пристрої та мережі» та ін.

Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності): немає.

12. **Зміст курсу:** Класифікація електричних апаратів. Ізоляція електричних апаратів. Контактні з'єднання електричних апаратів. Електрична дуга в комутаційних апаратах низької напруги. Неавтоматичні комутаційні апарати розподільчих пристроїв. Автоматичні комутаційні апарати розподільчих пристроїв. Автоматичні повітряні вимикачі. Вимикачі. Роз'єднувачі, короткозамикачі, відділювачі. Трансформатори струму. Трансформатори напруги.

13. **Рекомендовані навчальні видання:**

1. Клименко Б.В. Електричні апарати. Електромеханічна апаратура комутації, керування та захисту. Загальний курс: навчальний посібник. – Харків: Вид-во «Точка», 2012. – 340 с.

2. Лежнюк П.Д., Зелінський В.Ц. Електричні апарати розподільчих установок. Навч.посібник. – Вінниця.: ВДТУ, 2004. – 128 с.

3. Лежнюк П.Д., Зелінський В.Ц. Електричні апарати. Фізичні основи електричних апаратів. Навч. посібн. – Вінниця: ВНТУ, 2007. – 182 с.

4. Буль Б. К., Буль О. Б., Азанов В. А., Шоффа В. Н. Электромеханические аппараты автоматики. – М.: Высшая школа, 1988. – 206 с.

14. **Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**

26 год. лекцій, 14 год. лабораторних занять, 10 год. практичних занять, 100 год. самостійної роботи. Разом – 150 год. Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, використання комп'ютерних систем автоматизованого проектування.

15. **Форми та критерії оцінювання:** Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Підсумковий контроль залік в кінці 8 семестру. Поточний контроль (100 балів): тестування, опитування, оцінка практичних робіт.

16. **Мова викладання:** українська.



1. Index: I/1.3.10

2. Title: Electric Devices.

3. Type: selective

4. The level of higher education: I (bachelor).

5. Year of study: 4

6. Semester: 8.

7. The number of ECTS credits: 5.

8. Full name of Lecturer, degree, position: Zhomyruk R.V., candidate of Engineering Sciences, associate professor of the department of automation, electrotechnical and computer-integrated technologies.

9. Content: as a result of studying this course the student must: know: - the principle of the operation of electrical apparatus used to control electromechanical devices; -peculiarities of structural model samples of mass series of low and high voltage electric apparatuses; - basic nominal data and technical characteristics of the most common electric appliances of general industrial application; - the generally accepted classification of electrical apparatus on their own grounds; - general and special requirements for a group of electric vehicles; - advantages and disadvantages of typical electrical apparatus, trends and prospects for their improvement and development.; be able to: - calculate basic data of electric vehicles for the protection of electric machines; - to select electric devices for specific schemes of automatic control of electrical installations; - to calculate the windings of electromagnets of direct and alternating current; - perform typical tests of low voltage electric apparatus; - adjust and regulate low voltage relay; - read electrical circuits containing conditional graphic indications of electric vehicles.

10. Forms of organizing classes: lectures, practical work, laboratory work, independent work, modular work, test.

11. Disciplines preceding the study of the specified discipline: "Electric power supply of industrial enterprises", "Power supply systems", "Electrical power plants, devices and networks".

12. Course contents: Classification of electric vehicles. Isolation of electrical apparatus. Contact electrical connections. Electric arc in low voltage switchgear. Non-automatic commutation devices for switchgears. Automatic switching devices for switchgears. Automatic air circuit breakers. Switches Disconnectors, short-circuiting switches, separators. Current transformers. Transformers of voltage.

13. Recommended educational editions:

1. Клименко Б.В. Електричні апарати. Електромеханічна апаратура комутації, керування та захисту. Загальний курс: навчальний посібник. – Харків: Вид-во «Точка», 2012. – 340 с.

2. Лежнюк П.Д., Зелінський В.Ц. Електричні апарати розподільчих установок. Навч.посібник. – Вінниця.: ВДТУ, 2004. – 128 с.

3. Лежнюк П.Д., Зелінський В.Ц. Електричні апарати. Фізичні основи електричних апаратів. Навч. посібн. – Вінниця: ВНТУ, 2007. – 182 с.

4. Буль Б. К., Буль О. Б., Азанов В. А., Шоффа В. Н. Электромеханические аппараты автоматики. – М.: Высшая школа, 1988. – 206 с.

14. Planned types of educational activities and teaching methods: lectures – 26 hours, practical classes – 10 hours, laboratory work - 14 hours, individual work – 100 hours. Total – 150 hours.. Methods of teaching: interactive lectures, problem lecture elements, individual tasks, individual and group tasks of scientific research, collective discussion, using multimedia tools.

15. Forms and assessment criteria:

The assessment is carried out on a 100-point scale.

Final control: test at the end of the 8rd, semester.

Current control (100 points): testing, questioning, assessment of practical classes.

10. Language of studies: Ukrainian.

Head of the Automation, Electrical Engineering
and Computer-integrated Technologies department,
Doctor of Technical Sciences, professor

V.V. Drevetskii