

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 2.1.08.

2. Назва: Автоматизований електропривод.

3. Тип: обов'язковий.

4. Рівень вищої освіти: I (бакалаврський).

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 3.

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 5.

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 5.

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Літковець С.П., канд. техн. наук, доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

9. Результати навчання: в результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати: класифікацію електроприводів та принципи їх будови, часові та частотні характеристики, основні способи керування координатами, методи розрахунку потужності та сучасні системи керування;

вміти: обґрунтовувати вибір електропривода і способу регулювання його швидкості, розраховувати параметри сучасних систем керування як в усталених так і в динамічних режимах, виходячи із заданих якісних показників роботи, а також складати математичні моделі і їх досліджувати з метою оптимізації параметрів.

10. Форми організації занять: навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи.

11. • Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: фізика, теоретичні основи електротехніки, основи автоматики в галузі, електричні машини.

• Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності): теорія автоматичного керування, електроніка та мікропроцесорна техніка, електрозабезпечення.

12. Зміст курсу:

Тема 1. Класифікація електроприводів. Механічні характеристики.

Тема 2. Часові та частотні характеристики електропривода.

Тема 3. Регулювання швидкості двигунів постійного струму.

Тема 4. Перетворювачі напруги електроприводів постійного струму.

Тема 5. Регулювання кутової швидкості двигунів змінного струму.

Тема 6. Методи розрахунку потужності електроприводів.

Тема 7. Релейно-контакторні системи керування електроприводами.

Тема 8. Системи керування електроприводами з підпорядкованим регулюванням.

Тема 9. Системи керування швидкістю асинхронного електропривода.

Тема 10. Енергозберігаючий асинхронний електропривод.

Тема 11. Частотне керування синхронними електроприводами.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Баховець, Б.О. Автоматизований електропривод: Навч. посібник / Б.О. Баховець. – Рівне: НУВГП, 2008. – 96 с.

2. Василега, П.О. Електропривод робочих машин: Навч. посібник / П.О. Василега, Д.В. Муріков. – Суми: Університетська книга, 2006. – 228 с.

3. Попович, М.Г. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи: Навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / М.Г. Попович, О.Ю. Лозинський, В.Б. Клепиков та ін.; за ред. М.Г. Поповича, О.Ю. Лозинського. – К.: Либідь, 2005. – 680 с.

4. Калінов, А.П. Елементи автоматизованого електропривода: навч. посібник / А.П. Калінов, В.О. Мельников. – Кременчук: КрНУ, 2013. – 276 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

30 год. лекцій, 18 год. практичних робіт, 18 год. лабораторних робіт, 123 год. самостійної роботи. Разом – 189 год.

Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, використання лабораторних стендів.

#### **15. Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** письмовий в кінці 5 семестру.

Поточний контроль (60 балів): робота на лекційних, практичних та лабораторних заняттях, захист звітів з лабораторних робіт.

**16. Мова викладання:** українська.

**1. Index:** 2.1.08.

**2. Title:** Automatic Electric Drive.

**3. Type:** Required.

**4. The level of higher education:** I (Bachelor's).

**5. Year of study:** 3.

**6. Semester:** 5.

**7. The number of ECTS credits:** 5.

**8. Full name of Lecturer, degree, position:** S.P. Litkovets, Candidate Tech. Sciences, Associate Professor of the Department of Automation, Electrotechnical and Computer-Integrated Technologies.

#### **9. Content:**

Theme 1. Classification of electric drives. Mechanical characteristics.

Theme 2. Time and frequency characteristics of the electric drive.

Theme 3. Adjustment of speed of DC motors.

Theme 4. Voltage converters of DC electric drives.

Theme 5. Adjustment of angular speed of AC motors.

Theme 6. Methods for calculating power of electric drives.

Theme 7. Relay-contactor control systems for electric drives.

Theme 8. Control systems for electric drives with subordinate regulation.

Theme 9. Speed control systems of asynchronous electric drive.

Theme 10. Power saving in asynchronous electric drive.

Theme 11. Frequency control of synchronous electric drives.

**10. Language of studies:** Ukrainian.

**Ключові слова:** автоматизований електропривод, електромеханічна система, двигун постійного струму, асинхронний електропривод, система керування, енергозбереження.

**Key words:** automatic electric drive, electromechanical system, DC motor, asynchronous electric drive, control system, power saving.