

МОНІТОРИНГ ТА КЕРУВАННЯ ЯКІСТЮ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ
(ступінь-магістр)

(для ОПП Електротехнічні системи електроспоживання.)

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	Моніторинг та керування якістю електричної енергії; 3,0 - кредити ЄКТС
Загальна інформація про викладача	Сиченко Віктор Григорович, д.т.н., професор, завідувач кафедри Інтелектуальні системи електропостачання; телефон кафедри – 2-25, адреса електронної пошти – elpostz@i.ua
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	для магістрів – десятий семестр
Факультети/ННЦ, студентам яких пропонується	Факультет «Управління енергетичними процесами»
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<ol style="list-style-type: none">1. Використання одержаних знань при розв'язанні практичних задач моніторингу та керування якістю електроенергії, орієнтуючись на широке використання можливостей сучасної техніки керування.2. Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів у електроенергетичних системах.3. Комбінувати методи емпіричного і теоретичного дослідження для пошуку шляхів зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні. Винаходити нові шляхи вирішення проблеми економічного перетворення, розподілення, передачі та використання електричної енергії.
Опис дисципліни	<p>Від якості електроенергії значною мірою залежать технологічні процеси будь-якого виробництва. В результаті низької якості електроенергії енергопостачальні компанії і споживачі електроенергії несуть значні економічні збитки зумовлені збільшенням втрат в електричній мережі, скороченням терміну служби електрообладнання і виходом його з ладу, порушенням нормальної роботи пристроїв релейного захисту, автоматики і зв'язку, зниженням продуктивності технологічного обладнання, його пошкодженнями та погіршенням якості продукції.</p> <p>Зазначене зумовлює необхідність досягнення високої якості електроенергії шляхом проведення постійного оперативного моніторингу, впровадження сучасних технологій керування і підвищення якості електроенергії при її виробництві, передачі, розподілі і використанні з метою покращення умов життя населення і підвищення ефективності виробництва.</p>

Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	«Вища математика», «Фізика», «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні вимірювання», «Основи релейного захисту і автоматики», «Електричні апарати», «Електричні системи та мережі», «Перехідні процеси в системах електропостачання», «Електропостачання залізниць»
Основні теми дисципліни	Основні теми: Моніторинг якості електричної енергії, його інформаційне, математичне та апаратне забезпечення. Технології і засоби забезпечення якості електричної енергії. Всього годин – 90: лекції – 16, практичні заняття – 16, самостійна робота – 58.
Мова викладання	Українська
Список основної та додаткової літератури	<p>Основна:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стогній Б. С. Основи моніторингу в електроенергетиці. Про поняття моніторингу / Б.С. Стогній, М.Ф. Сопель // Технічна електродинаміка. –2013. – №1. – С. 62-69. 2. Интеллектуальные электроэнергетические системы: элементы и системы / [И. В. Блинов, С. П. Денисюк, В. Я. Жуйков, А. В. Кириленко, А. Г. Киселева, Л. Н. Лукьяненко, Е. С. Осипенко, В. В. Павловский, Е. В. Парус, М. Ф. Сопель, А. О. Стелюк, С. Е. Танкевич]; под общ. ред. А. В. Кириленка. – К. : Ин-т электродинамики НАН Украины, 2014. – 408 с. 3. Стогній Б. С. Моніторинг електроенергетических об'єктів і режимів роботи електроенергетических систем / Б.С. Стогній, М.Ф. Сопель, Ю.В. Пилипенко // Праці ІЕД НАНУ. – 2010. – Вип.24. – С. 53-56. 4. Шидловский А.К., Кузнецов В.Г. Повышение качества электроэнергии в электрических сетях. К.: Наукова думка. 1985.- 268 с. 5. Стогній Б.С. Створення глобальної інформаційної системи безперервного моніторингу та діагностування тягових підстанцій змінного та постійного струму електрифікованих залізниць України / Б.С. Стогній, М.Ф. Сопель, Ю.В. Пилипенко, В.Ф. Максимчук / Пр. Ін-ту електродинаміки НАН України: 36. наук.пр. – К.: ІЕД НАНУ, 2011. Спец. випуск.Ч. 1 – С. 72-77. 6. Современные технологии повышения качества электроэнергии при ее передаче и распределении / Жак Куро // Новости электротехники. – 2005. №1. – С.22- 26. 7. В. Ванько. Методика оцінки якості електроенергії в мережах. http://vlp.com.ua/files/15_19.pdf 8. А. В. Волошко, А. Л. Харчук. Щодо моніторингу якості електричної енергії. Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. Випуск 2/2014 (85), с. 47-52. 9. Сиченко, В. Г. Якість електричної енергії у тягових мережах електрифікованих залізниць. / В. Г. Сиченко, Ю. Л. Саєнко, Д. О. Босий. –Д.: ПФ Стандарт-Сервіс, 2015. – 344 с. 10. Гриб О.Г., Жданов Р.В., Гапон А.А., Зуев А.А. Современное аппаратное обеспечение учета и мониторинга показателей качества электрической энергии. Праці ТДТАУ, вип. 13, т. 4, с. 90-95.

Додаткова:

1. Нормативно-правовое регулирование качества электрической энергии. Анализ украинских и европейских законодательных актов и нормативно-технических документов / Жаркин А.Ф., Новский В.А., Палачев С.А. – К.: Ин-т электродинамики НАН Украины, 2010.-167 с.
2. ГОСТ 13109 -97. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. Введ.в Украине 01.01.2000 – (Межгосударственный стандарт СНГ).
3. ДСТУ 3466-96. Якість електричної енергії. Терміни та визначення. Чинний від 01.01.1998.- 38 с.
4. ДСТУ EN 50160:2014. Характеристики напруги електропостачання в електричних мережах загальної призначеності. Чинний від 20.05.2014.- 32 с.