

Силабус дисципліни

1	Назва дисципліни, обсяг у кредитах ECTS	СТІЙКІСТЬ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ / 3,0 кр
2	Загальна інформація про викладача	Міщенко Тетяна Миколаївна, к.т.н., доцент кафедри «Інтелектуальні системи енергопостачання», тел. 056-373-15-25 , m_tn_st@ukr.net
3	Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	для магістрів – 1курс, 2 семестр
4	Факультети (ННЦ), студентам яких пропонується вивчати	Управління енергетичними процесами
5	Перелік компетентностей та відповідних результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>Компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - К02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. - К03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. - К05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. - К06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. - К08. Здатність працювати автономно. - К10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. - К11. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР). - К12. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. - К16. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення електричної енергії. <p>Результати навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПР07. Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. - ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

Опис дисципліни		
6	Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	<p>Знання з наступних дисциплін:</p> <p>ОК1. Історія та культура України; ОК2. Українська мова(за професійним спрямуванням); ОК 4. Вища математика; ОК 9. Інформатика; ОК 13. Іноваційні транспортні технології; ОК 17. Електроніка та мікросхемотехніка; ОК 18. Електричні машини; ОК 19. Теорія автоматичного керування; ОК 20. Комп'ютерні технології моделювання ел.систем; ОК21. Електричні апарати; ОК23. Основи релейного захисту та автоматизація ел.систем; ОК25. Силові статичні перетворювачі; ОК27. Техніка високих напруг.</p>
7	Основні теми дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Загальні відомості про системи тягового електропостачання (СТЕ). Здатність СТЕ переходити від одного стійкого режиму до іншого. Класифікація порушень нормальної роботи в пристроях СТЕ. 2. Режими роботи СТЕ. Розрахункові параметри нормального режиму. Виникнення змушеного режиму. Тимчасові обмеження змушеного режиму. Виникнення аварійного режиму. Короткі замикання і порушення стійкості роботи СТЕ. 3. Короткі замикання в системі змінного струму, їхні причини та наслідки. Фактори, що впливають на параметри короткого замикання: режим енергосистеми, схеми живлення контактної мережі, наявність дуги перехідного опору провідник-земля та інше. 4. Процес короткого замикання в системі постійного струму та його аналітичний опис. Характерні ознаки та особливості перехідного і стаціонарного режимів. Ознаки і параметри, використовувані для релейного захисту.. 5. .Схема заміщення тягової підстанції при короткому замиканні. Опір тягової підстанції, контактної мережі, торса групового заземлення. Опір рейкового кола з урахуванням шунтуючого впливу землі. Розрахункові напруги тягових підстанцій, спадання напруги в дузі. Обчислення струмів, що протікають до місця короткого замикання. Обчислення опорів, вимірюваних захистами. 6. Виникнення аварійного режиму, його локалізація і усунення. Загальні відомості про оперативні плани дій (ОПД). Оперативні документи по запобіганню порушень нормальної роботи та ліквідації їх наслідків. Оперативна ліквідація аварій. 7. ОПД експлуатаційного персоналу в складних метеорологічних умовах. Склад заходів щодо забезпечення стійкості пристроїв СТЕ при ожеледі, вітрі максимальної інтенсивності, низьких температурах повітря. 8. ОПД експлуатаційного персоналу при ушкодженнях пристроїв. Спеціальні схеми аварійного живлення і секціонування контактної мережі та повітряних ліній. Таблиці струмів короткого замикання та релейного захисту

		по фідерних зонах при нормальних та аварійних схемах. Порядок виклику персоналу для ліквідації ушкоджень. Навчання експлуатаційного персоналу методам ліквідації аварій.
8	Мова викладання	Українська
9	Список основної та додаткової літератури	<p style="text-align: center;">Основна:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гук Ю.Б. Теорія надійності в енергетиці [Текст]: Навч. посібник для вищих навчальних закладів / Ю.Б. Гук. – Л.: Енергоатомвидав., 1990. – 208 с. 2. Шкрабець Ф.П. Електропостачання [Текст]: Навч. посібник / Ф.П. Шкрабець. – Д.: НГУ., 2015 – 540 с. 3. Антонов Г. Н. Методи й моделі дослідження живучості систем енергетики [Текст] / Г.Н. Антонов, Г.Н. Черкесів, , Л.Д. Криворучий та ін. – Новосибірськ: Наука,, 1990. – 285 с. 4. Сердинов С. М. Підвищення надійності пристроїв електропостачання електрифікованих залізниць[Текст]: / С.М. Сердинов. – М.: «Транспорт», 1985. – 301 с. <p style="text-align: center;">Додаткова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Іванов В.В., Бакеев Е.Е. Оперативне керування ділянкою електропостачання електрифікованих залізниць: / В.В. Іванов, Е.Е. Бакеев.. – М: Транспорт, 1986. – 133 с. 2. Правила улаштування електроустановок: [Текст]: К: Мінпаливенерго України, 2010. – 736 с. 3. Стійкість енергосистем: [Текст]: керівні вказівки – К: Мінпаливенерго України, 2002. – 23 с.