

Силабус дисципліни ВБ12

1	Назва дисципліни, обсяг у кредитах ECTS	Надійність та уніфікація електричних машин та електричних апаратів електроприводів, 4 кредита
2	Загальна інформація про викладача	Маренич О.Л., к.т.н., доцент кафедри «Електротехніка та електромеханіка», тел. (056) 373-15-47, електронна пошта: ks.marenych@gmail.com
3	Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	Для бакалаврів 7 семестр
4	Факультети (ННЦ), студентам яких пропонується вивчати	Управління енергетичними процесами
5	Перелік компетентностей та відповідних результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК7. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК8. Здатність працювати автономно.</p> <p>ЗК9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК10. 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.</p> <p>ФК2. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки.</p> <p>ФК3. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг.</p> <p>ФК5. Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу.</p> <p>ФК7. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.</p> <p>ФК9. Усвідомлення необхідності підвищення</p>

		<p>ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p> <p>ФК11. Здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах.</p> <p>ПР09. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.</p> <p>ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.</p> <p>ПР11. 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.</p> <p>ПР12. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень.</p>
Опис дисципліни		
6	Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	<p>ОК4. Вища математика</p> <p>ОК5. Фізика</p> <p>ОК14. Теоретичні основи електротехніки</p> <p>ОК19. Електричні машини</p> <p>ОК21. Електричні апарати</p> <p>ОК26. Економіка та організація виробництва</p> <p>ВБ3. Основи охорони праці</p> <p>ВБ4. Вища математика (спеціальні розділи)</p> <p>ВБ11. Спеціальні електроприводи і автоматизація технологічних комплексів</p>
7	Основні теми дисципліни	<p>1. Вступ: Складові властивості надійності електромеханічних систем автоматизованого керування (ЕСАК). Стан, подія ЕСАК. Показники властивостей вузлів, деталей і систем в цілому. Принципи розрахунку надійності.</p> <p>2. Ймовірність відмови при різних логічних схемах з'єднання елементів. Оптимальний рівень надійності ЕСАК. Марковські процеси. Дві групи способів підвищення надійності ЕСАК.</p> <p>3. Відмови раптова та поступова. Форми узагальненого закону надійності невідновних виробів.</p> <p>4. Інтенсивність відмов елементів в періоди приробки, нормальної експлуатації, старіння при раптових відмовах.</p> <p>5. Ймовірність безвідмовної роботи елемента при поступових відмовах та у випадку, коли поступові відмови відбувається одночасно з раптовими.</p> <p>6. Ймовірність безвідмовної роботи системи при різних логічних схемах з'єднання елементів.</p> <p>7. Показники, які характеризують надійність відновлюваних вузлів і для ЕСАК в цілому. Ймовірність ЕСАК, що складається із певної кількості відновлюваних вузлів.</p> <p>8. Визначення ймовірності виконання операцій по огляду, технічному обслуговуванню та ремонту ЕСАК для будь-яких об'ємів цих операцій за певний час.</p> <p>9. Матриця електромеханічної системи автоматизованого</p>

		<p>керування з двома можливими станами (працездатний та відмовний). Формула для визначення ймовірності безвідмовної роботи ЕСАК у цьому випадку.</p> <p>10. Визначення ймовірності стану ЕСАК з кількістю станів більше двох.</p> <p>11. Актуальність уніфікації електричних машин та електричних апаратів електроприводів. Уніфікація і на її основі стандартизація основних установочно-приєднувальних розмірів електричних машин та допусків на ці розміри.</p> <p>12. Уніфікація і на її основі стандартизація форм виконання електричних машин та їх умовних позначень, висот вісей обертання кінців валів і неелектричних машин, що до них приєднуються, конструкцій і розмірів місць кріплення.</p> <p>13. Принципи уніфікації електричних апаратів на базі уніфікації реле в схемах електрорухомого складу залізниць.</p> <p>14. Теоретичні посилання уніфікації реле в системах керування електроприводом. Параметричний ряд реле для схем електрорухомого складу.</p> <p>15. Ставлення задачі по автоматизації параметричних рядів реле для схем електрорухомого складу та метод її рішення.</p> <p>16. Принципи визначення функцій попиту та витрат. Практичний вибір оптимального параметричного ряду уніфікованих реле.</p>
8	Мова викладання	Українська
9	Список основної та додаткової літератури	<p>Основна:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разгильдеев Г.И. Надежность электромеханических систем и электрооборудования [Текст]/ Разгильдеев Г.И. – Кемерово 2005. – 157 с. 2. Пучин Е.А. Надежность технических систем [Текст]/ Пучин Е.А. – М.: УМЦ «Триада», 2005. 3. Труханов В.М. Надежность технических систем [Текст]/ Пучин Е.А., Труханов В.М., 2008. 4. Болдин Л.А. Основы взаимозаменяемости и стандартизации машиностроения. [Текст]/ М.: Машиностроение, 1984 – 271с. 5. Ткаченко В.В., Комаров В.М., Мартынов Г.К., Фомин В.Н. Основы комплексной стандартизации. [Текст]/ М.: Издательство стандартов, 1976, -111с. 6. Коварский Б.М., Янко Ю.И.. Испытание электрических машин. [Текст] - М: Энергоатомиздат, 1990. – 320с. 7. Гольдберг О.Д. Испытание электрических машин. [Текст] – М: Высшая школа, 2000. – 255с. 8. Петин О.В. Испытание электрических аппаратов. [Текст] Учебное пособие для ВУЗов по специальности «Электрические аппараты»/ О.В. Петин, Е.Ф.Щербаков. Под.ред. О.В.Петина, - Москва: Высшая школа, 1985 – 215с. <p>Додаткова:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей [Текст]/ Вентцель Е.С. – М.: Наука, 1969. – 506 с.