



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ
СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГОТЕХНІКИ ТА АВТОМАТИКИ
КАФЕДРА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКИ



ЗАТВЕРДЖЕНО:

Методичною радою КПІ ім. Ігоря
Сікорського
(протокол №5 від «05» березня 2026 р.)

Ф-КАТАЛОГ
вибіркових навчальних дисциплін
циклу професійної підготовки
освітньо-професійної програми «Електричні машини і апарати»
за спеціальністю G3 Електрична інженерія
(141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка)
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

УХВАЛЕНО:

Вченою радою факультету
електроенерготехніки та автоматики
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол №8 від «23» лютого 2026 р.)

Київ 2026

Розробники Ф-каталогу:

- Гайденко Юрій Антонович, доцент кафедри електромеханіки, кандидат технічних наук, доцент, кафедра електромеханіки, гарант освітньої програми «Електричні машини і апарати» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти;
- Гераскін Олександр Анатолійович, доцент кафедри електромеханіки, кандидат технічних наук, доцент, кафедра електромеханіки;
- Коваленко Михайло Анатолійович, доцент кафедри електромеханіки, кандидат технічних наук, в.о. завідувача кафедри електромеханіки, кафедра електромеханіки.
- Цивінський Сергій Станіславович, доцент кафедри електромеханіки, кандидат технічних наук, доцент, кафедра електромеханіки;

Ф-каталог розглянуто та погоджено на засіданні кафедри електромеханіки, протокол № 9 від 06.02.2026 р.

ВСТУП

Відповідно до розділу X статті 62 Закону України «Про вищу освіту» (№ 1556-VII від 01.07.2014 р.), вибіркові дисципліни – дисципліни вільного вибору студентів для певного рівня вищої освіти, спрямовані на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю. Обсяг вибіркових навчальних дисциплін становить не менше 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня освіти.

Процедура вибору навчальних дисциплін реалізується через спеціалізовану інформаційну систему Університету (<https://my.kpi.ua/>). Каталог містить анотований перелік дисциплін які пропонуються для обрання студентами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти згідно навчального плану на наступний рік:

- студенти I курсу (спеціальність G3) – обирають 3 дисципліни для другого року підготовки (2 для третього семестру і 1 для четвертого семестру);
- студенти II курсу (спеціальність 141) – обирають 7 дисциплін для третього року підготовки (5 для п'ятого семестру і 2 для шостого семестру);
- студенти III курсу (спеціальність 141) – обирають 6 дисциплін для четвертого року підготовки (3 для сьомого семестру і 3 для восьмого семестру).

Існує обмеження в кількості студентів для вибору запропонованих дисциплін та окремо визначається відповідна частка студентів для кожної дисципліни.

У разі неможливості формування навчальної групи для вивчення певної дисципліни Ф-Каталогу студентам надається можливість здійснювати повторний вибір (друга хвиля вибору), приєднавшись до сформованих навчальних груп, або опанувати обрану дисципліну індивідуально з використанням змішаної форми навчання та індивідуальних консультацій (можливість надається за обґрунтованою заявою студента та рішенням кафедри, яка забезпечує викладання цієї дисципліни).

Зі всіма аспектами щодо реалізації права студентів на вибір дисциплін можна ознайомитися в Положенні про порядок реалізації права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Зміст

Дисципліни для вибору на третій семестр	
Спеціальні розділи вищої математики	6
Промислова електроніка	7
Основи теорії електромагнітного поля	8
Програмування в MATLAB/Simulink для вирішення задач електричної інженерії	9
Програмування логічних контролерів для систем електричної інженерії	10
Основи моделювання в MathCAD для розв'язання електроенергетичних та електротехнічних задач	11
Основи електромеханіки	12
Python для інженерних розрахунків в електроенергетиці	13
Основи атмосферної електрики та захисту від блискавки	14
Основи розробки технічної документації в HTML/CSS	15
Основи систем передачі електричної енергії	16
Автоматизація інженерних розрахунків у MS Excel	17
Python for engineering calculations in the electric power industry	18
Дисципліни для вибору на четвертий семестр	
Електронні пристрої в електроенергетиці	19
Основи силової електроніки	20
Комп'ютерне моделювання електроенергетичних та електротехнічних систем в середовищі SolidWorks	21
Теорія нелінійних кіл і кіл з розподіленими параметрами	22
Фізичні основи електротехніки	23
Практикум візуального програмування на C#	24
Практикум з програмування на Python	25
Системи автоматизованого проєктування в електричній інженерії	26
Автоматизація «розумного будинку»	27
Python programming workshop	28
Дисципліни для вибору на п'ятий семестр	
Теплообмін в електричних машинах	29
Системи охолодження електричних машин	30
Теоретична механіка	31
Високоенергетичні постійні магніти	32
Випробування електричних апаратів	33
Електричні апарати	34
Експлуатація та технічне обслуговування електричних апаратів	35
Асинхронні генератори	36
Універсальні колекторні електродвигуни	37
Електромеханічні генеруючі системи постійного струму	38
Електричні машини побутової техніки	39
Дисципліни для вибору на шостий семестр	
Техніка високих напруг	40
Електрофізика ізоляційних матеріалів	41
Техніка сильних електричних та магнітних полів	42
Ізоляційні конструкції високовольтних електричних машин і трансформаторів	43
Спеціальні електричні машини для будівельної техніки	44
Математичне моделювання електромеханічних перетворювачів енергії	45
Інформаційні електричні машини	46
П'єзо- та магнітострикційні перетворювачі енергії	47
Імпульсні електромеханічні перетворювачі енергії	48
Економіка та організація виробництва в енергетиці	49

Економіка відновлюваної енергетики	50
Економіка електромашинобудування	51
Інноваційне підприємництво у сфері електромеханіки	52
Дисципліни для вибору на сьомий семестр	
Технологія виробництва електричних машин	53
Обладнання для виробництва електричних машин	54
Стандарти випробування електричних машин	55
Технології монтажу та налаштування електричних машин	56
Експлуатація електричних машин	57
Технології ремонту електричних машин	58
Діагностичні системи електричних машин	59
Планове обслуговування і профілактика електричних машин	60
Дефекти та ушкодження електричних машин	61
Дисципліни для вибору на восьмий семестр	
Магнітні передачі	62
Автономні електромеханічні енергоустановки	63
Надійність та експлуатаційна ефективність електричних апаратів	64
Безконтактні регульовані електричні машини	65
Синхронні реактивні електричні машини	66
Вентильні електричні машини	67

Дисципліни для вибору на третій семестр

Спеціальні розділи вищої математики

Кафедра, яка забезпечує викладання	Математичної фізики та диференціальних рівнянь ФМФ
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 30 годин, – комп'ютерний практикум 14 годин, – самостійна робота 76 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна потребує знань з вищої математики (частина 1, частина 2) та курсу загальної фізики.
Що буде вивчатися	У даній дисципліні будуть вивчатися основи математичної фізики, теорії ймовірностей та математичної статистики з використанням відповідного програмного забезпечення Maple, Statistica.
Чому це цікаво/треба вивчати	Математична фізика є основою при вивченні великої кількості задач електротехніки, законів Максвелла, нелінійних хвильових процесів та інших об'єктів вивчення спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Курс статистики є найважливішим при різноманітних наближених обчисленнях, прогнозуванні та оцінках похибок. Стандартні курси математичної фізики та статистики є обов'язковими курсами в провідних технічних університетах США та Європи.
Чому можна навчитися	Вивчення основ математичної фізики дозволить правильно класифікувати різні типи диференціальних рівнянь з частинними похідними, ставити крайові умови та робити розв'язання цих задач класичними методами розділення змінних та перетвореннями Лапласа та Фур'є. Опанування основ теорії ймовірностей, перевірки гіпотез та побудов довірчих інтервалів і кореляційного аналізу дозволить краще розуміти різноманітні чисельні данні, більш правильно тлумачити результати експериментів.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Знання одержані при вивченні даної дисципліни будуть корисними в подальших дослідженнях більш складних та вузькоспеціалізованих темах електродинаміки. Оволодіння основами Maple, Statistica дозволить студентам відкрити нові можливості при вирішенні інших задач електротехніки.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Навчальні посібники, конспект лекцій, електронна бібліотека книг за тематикою курсу.
Семестровий контроль	Залік

Промислова електроніка

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 30 годин, – лабораторні 14 годин*, – самостійна робота 76 годин *Виконано перерозподіл в межах загальної кількості аудиторних годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання, одержані з вивчення курсів: вищої математики – розділи: матрична алгебра, диференціальні рівняння, теорія функцій комплексної змінної, перетворення Фур'є і Лапласа, чисельні методи розв'язання алгебраїчних і диференціальних рівнянь; загальної фізики – розділи: електрика; теоретичних основ електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси.
Що буде вивчатися	Фізичні основи напівпровідникової електроніки. Принципи дії основних типів напівпровідникових приладів, особливості побудови аналогових та імпульсних пристроїв для підсилення, генерування, обробки сигналів в електронних системах керування та перетворення електричної енергії.
Чому це цікаво/треба вивчати	У наш час прогрес майже в усіх галузях науки і техніки зумовлений досягненнями електроніки (особливо мікроелектроніки) і її використанням у цих галузях. Тому знання промислової електроніки необхідні інженеру будь-якого фаху і особливо з фаху - електроенергетика, електротехніка та електромеханіка.
Чому можна навчитися	Розуміти принципи роботи основних типів напівпровідникових приладів, побудову та функціонування на їх основі схем аналогових, імпульсних та перетворювальних пристроїв, методів аналізу електронних систем; Отримати навички проведення експериментальних досліджень електронних схем, оформлення звітів та робити узагальнюючі висновки, користування радіовимірювальною апаратурою.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Знання одержані при вивченні дисципліни «Промислова електроніка», використовуються при вирішенні практичних задач в області електронної інженерії, системах автоматичного керування електротехнічними комплексами, а також безпосередньо в інженерній практиці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт, дистанційний курс дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Основи теорії електромагнітного поля

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 30 годин, – практичні 14 годин, – самостійна робота 76 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Теоретичні основи електротехніки. Частина 1, Частина 2: методи аналізу кіл постійного і синусоїдного струмів; Фізика – розділи електрика та магнетизм
Що буде вивчатися	Загальна характеристика електромагнітного поля, повна система рівнянь електромагнітного поля. Безвихровий характер електростатичного поля. Градієнт електричного потенціалу. Визначення потенціалу за заданим розподілом зарядів. Рівняння Пуасона та Лапласа. Граничні умови на поверхні провідників, на поверхні поділу двох діелектриків. Рівняння електричного поля струмів. Електричне поле біля провідників з постійним струмом. Електричне поле струмів у провіднику. Граничні умови на поверхні поділу двох провідникових середовищ. Скалярний і векторний магнітний потенціали. Загальна задача розрахунку магнітного поля. Граничні умови на поверхні поділу двох середовищ з різними магнітними проникностями. Характеристика змінного електромагнітного поля. Система основних рівнянь та матеріальні рівняння. Змінне електромагнітне поле в діелектрику. Рівняння Даламбера, загальне рішення рівняння. Плоска електромагнітна хвиля в діелектрику, швидкість поширення хвилі. Енергія електромагнітного поля, теорема Умова-Пойнтінга.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання основ теорії поля дозволить визначати межі використання її законів та законів теорії кіл, кількісно описувати електромагнітні процеси у різних пристроях, а також визначати особливості передачі енергії поля. Знання методів розрахунку електромагнітних полів є необхідним для проектування, випробування, експлуатації електротехнологічних установок та для реалізації технологій у різних галузях.
Чому можна навчитися	Вільно орієнтуватися в основних принципах теорії електромагнітного поля; застосовувати основні методи для аналізу різних типів полів і аналізу полів пристроїв різної конфігурації, визначати місця з найбільшою і найменшою інтенсивністю поля, аналізувати електромагнітне поле електричної машини, особливості передачі енергії електромагнітного поля, визначати основну сутність фізичних явищ та межі використання законів електромагнітного поля при їх практичному застосуванні.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Знання, отримані при вивченні дисципліни, використовуються при вирішенні практичних задач, пов'язаних із роботою електричних систем та мереж, високовольних ліній електропередачі, роботою електричних машин, апаратів, електроприводу. Для постановки і розв'язку задач теоретичного і прикладного характеру в галузі електротехніки, електроенергетики, електроніки тощо необхідно використовувати саме методи теорії електромагнітного поля.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт,, матеріали до практичних занять дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Програмування в MATLAB/Simulink для вирішення задач електричної інженерії

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 14 годин, – комп'ютерний практикум 30 годин, – самостійна робота 76 годин *Виконано перерозподіл в межах загальної кількості аудиторних годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна потребує знань з вищої математики (лінійна алгебра, матриці, диференціальні рівняння та їх системи), а також знань з теоретичних основ електротехніки (кола постійного струму).
Що буде вивчатися	У даній дисципліні будуть вивчатися основи програмування у віртуальній матричній лабораторії MATLAB та його додатку (тулбоксу) для візуального моделювання – Simulink.
Чому це цікаво/треба вивчати	MATLAB є базовим програмним забезпеченням для вирішення математичних рівнянь будь-якої складності, побудови та оформлення графіків функцій, роботи з диференціальними рівняннями та їх системами, створення математичних моделей будь-яких об'єктів вивчення спеціальностей G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика). Опанування MATLAB/Simulink дозволить значно скоротити час на виконання різноманітних обчислень, створення та оформлення графіків, і навіть, моделювання електричних кіл, а технології автоматизації дозволяють швидко адаптувати існуючі проекти до нових завдань. MATLAB є одним із стандартів в індустрії для моделювання, дослідження та розробки нових технологій, тому вміння працювати з ним дає конкурентні переваги на ринку праці.
Чому можна навчитися	При вивченні даної дисципліни можна отримати навички роботи з функціями, векторами та матрицями; навчитися будувати та оформлювати графіки різноманітних функцій; створювати власні програми для вирішення лінійних, нелінійних алгебраїчних та диференціальних рівнянь; опанувати символічні методи обчислення; отримати базові навички з бібліотекою тулбоксу Simulink; навчитися складати структурні схеми за заданими алгебраїчними та диференціальними рівняннями; опанувати створення підсистем у Simulink; навчитися створювати прості моделі електричних кіл.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуття навичок роботи у даному середовищі допоможе в подальшому швидко опанувати більш складні його застосування та різноманітні тулбокси, що стосуються професійної діяльності, та які будуть використовуватися при вивченні інших дисциплін, в тому числі у курсовому та дипломному проектуванні. Знання MATLAB допоможе створювати власні алгоритми для автоматизації розрахунків або для розробки систем управління в електричних і електромеханічних установках.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Навчальний посібник до комп'ютерних практикумів, конспект лекцій, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Програмування логічних контролерів для систем електричної інженерії

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 14 годин, – комп'ютерний практикум 30 годин, – самостійна робота 76 годин *Виконано перерозподіл в межах загальної кількості аудиторних годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна потребує базових знань з математики та фізики.
Що буде вивчатися	У даній дисципліні будуть вивчатися основи синтезу логічних рівнянь та методи перетворення цих рівнянь у програми для логічних контролерів на текстових та графічних мовах програмування з використанням спеціалізованого програмного забезпечення відповідних фірм-виробників.
Чому це цікаво/треба вивчати	Цифрові системи автоматизації широко розповсюджені у всіх галузях промисловості – від виробництва до енергетики. Вміння отримати логічні вирази для подальшого написання програмного коду є важливим інструментом для кар'єри в інженерії та робототехніці, оскільки використання логічних контролерів є стандартом у багатьох сучасних виробництвах. Програмування логічних контролерів є важливою складовою автоматизації, що дозволяє керувати будь-якими механізмами, процесами і виробничими лініями: від нескладних систем керування насосами водопостачання до повністю автоматизованих підприємств та розумних будинків.
Чому можна навчитися	При вивченні даної дисципліни можна отримати навички роботи з логічними виразами та освоїти математичний апарат алгебри-логіки; навчитися отримувати логічні рівняння за заданими умовами роботи систем автоматизації; навчатися складати програмний код для логічних контролерів; отримати навички роботи у спеціалізованому програмному забезпеченні фірм-виробників: Siemens, Schnieder Electric, Lovato та іншими; навчатися емулювати реальні процеси у системах автоматизації; дізнатися про стан та перспективи розвитку автоматизації.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Студенти, які оволоділи основам програмування логічних контролерів, зможуть надалі самостійно підвищувати свій рівень знань в цій області і в подальшому працювати в сферах автоматизації, промислового виробництва та робототехніки, налаштовуючи та оптимізуючи технічні системи. Вони зможуть брати участь у проектуванні, обслуговуванні та ремонті автоматизованих процесів, що використовуються на підприємствах. Ці навички відкривають можливості для кар'єри в інженерії та високотехнологічних галузях, зокрема в автоматизації та енергетиці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Навчальний посібник до практичних занять, конспект лекцій, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Основи моделювання в MathCAD для розв'язання електроенергетичних та електротехнічних задач

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра електричних мереж та систем ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2-й курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 14 годин, – комп'ютерний практикум 30 годин, – самостійна робота 76 годин *Виконано перерозподіл в межах загальної кількості аудиторних годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання, отримані під час вивчення таких дисциплін як вища математика, фізика, обчислювальна техніка та програмування, теоретичні основи електротехніки.
Що буде вивчатися	Виконання інженерних розрахунків в галузі електричної інженерії із застосуванням системи комп'ютерної алгебри «MathCAD»
Чому це цікаво / треба вивчати	Розв'язання сучасних інженерних задач в різних галузях техніки потребує застосування програмних засобів, що мають забезпечувати максимальну наочність результатів розрахунку та швидку адаптацію наявних рішень для різних наборів вихідних даних. Система комп'ютерної алгебри «MathCAD» забезпечує можливість швидкого виконання поставлених задач.
Чому можна навчитися	Здатність проводити математичні розрахунки в середовищі MathCAD. Використання програмного середовища MathCAD для вирішення математичних та фізичних задач в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Вміння опрацьовувати експериментальні дані, та застосовувати програмний комплекс MathCAD до реальних фізичних задач
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані практичні навички та засвоєні теоретичні знання під час вивчення навчальної дисципліни можна використовувати в подальшому для виконання прикладних та фундаментальних наукових досліджень, що формують нові природничо-наукові знання, при аналізі отриманих результатів, отриманих під час проходження практики та написанні дипломного проекту.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Навчальний посібник до комп'ютерних практикумів, конспект лекцій, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	залік

Основи електромеханіки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 30 годин, – практикум 14 годин, – самостійна робота 76 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання, одержані з вивчення курсів: вищої математики – розділи: диференційні рівняння, теорія функцій комплексної змінної, перетворення Фур'є і Лапласа, чисельні методи розв'язання алгебраїчних і диференційних рівнянь; загальної фізики – розділи: фізичні основи механіки, електрика та магнетизм.
Що буде вивчатися	Принципи електромеханічного перетворення енергії, використання основних законів електротехніки та електромеханіки щодо створення сучасних генеруючих та споживаючих електромеханічних систем, класифікація основних типів електричних машин.
Чому це цікаво/треба вивчати	Електромеханіка цікава, тому що: 1. вивчаються принципи електромеханічного перетворення енергії; 2. має практичне застосування в енергетиці, промисловості і побуті; 3. дає перспективи у кар'єрному зростанні; 4. розвиває творчі здібності для створення нових типів електричних машин для сучасних проблем суспільства.
Чому можна навчитися	У вивченні електромеханіки можна навчитися: 1. розумінню принципів роботи електродвигунів і генераторів; 2. проектуванню та обслуговуванню електромеханічних систем; 3. моделюванню й аналізу електромеханічних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання з електромеханіки можна використовувати для: 1. розробки й обслуговування електромеханічних пристроїв і апаратів (трансформатори, генератори, двигуни). 2. роботи в енергетиці (виробництво та споживання електричної енергії); 3. для промислового виробництва та транспорту.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, до практичних занять), дистанційний курс.
Семестровий контроль	Залік

Python для інженерних розрахунків в електроенергетиці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації енергосистем ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень. Дана навчальна дисципліна має ідентичну версію англійською мовою викладання. У разі вибору навчальної дисципліни «Python для інженерних розрахунків в електроенергетиці» студенти не можуть обирати її англійською мовою версію «Python for engineering calculations in the electric power industry».
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин: – лекції 30 годин, – комп'ютерний практикум 14 годин, – самостійна робота 76 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базове розуміння алгоритмів та базові навички програмування, а також дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються фізики, математики та електротехніки.
Що буде вивчатися	Дисципліна охоплює основи програмування на Python з акцентом на автоматизацію розрахунків у сфері електроенергетики. Буде розглянуто роботу з деякими популярними бібліотеками, методи обробки та аналізу текстових даних, розрахунки в електроенергетичних системах, а також побудова графіків за допомогою бібліотек Python.
Чому це цікаво/треба вивчати	Автоматизація розрахунків дозволяє значно підвищити ефективність обробки даних та моделювання процесів в електроенергетиці. Python є гнучким та потужним інструментом, який широко використовується в інженерних розрахунках, аналізі даних та машинному навчанні. Освоєння цієї мови програмування відкриває можливості для оптимізації робочих процесів та розробки власних програмних рішень.
Чому можна навчитися	Студенти навчатися працювати з основними структурами даних у Python, використовувати бібліотеки для числових розрахунків та візуалізації результатів, автоматизувати обробку текстової інформації та створювати алгоритми для вирішення електроенергетичних задач.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання дозволять автоматизувати складні розрахунки, аналізувати текстові дані та розробляти власні програмні рішення для моделювання електроенергетичних процесів. Це стане у пригоді для оптимізації роботи в енергетичних компаніях, наукових дослідженнях та розробці аналітичних інструментів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус
Семестровий контроль	Залік

Основи атмосферної електрики та захисту від блискавки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 30 годин, – комп'ютерний практикум 14 годин, – самостійна робота 76 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна потребує базових знань з математики та фізики.
Що буде вивчатися	У дисципліні вивчаються основи атмосферної електрики, явища блискавки та електричні поля в атмосфері. Окремо розглядаються методи та засоби захисту від блискавки в енергетичних системах, технічні засоби блискавкозахисту, а також принципи проектування та експлуатації захисних пристроїв.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна дозволяє дослідити одне з найзагадковіших природних явищ – блискавку, та її взаємодію з електроенергетичними системами. Студенти дізнаються, як захищати енергетичні об'єкти від стихійних загроз, що робить курс не лише теоретично важливим, а й практично корисним. З огляду на глобальне потепління клімату, кількість гроз та розрядів блискавки буде зростати, оскільки підвищення температури сприяє більш інтенсивному конвективному переміщенню повітря і накопиченню електричних зарядів в атмосфері, що веде до збільшення інтенсивності атмосферних явищ. Захист від блискавки є критично важливим для надійної роботи енергетичних систем. Знання основ атмосферної електрики та блискавкозахисту допомагає запобігти значним пошкодженням обладнання, що забезпечує стабільність постачання електроенергії та безпеку людей.
Чому можна навчитися	Студенти освоюють теоретичні основи утворення зарядів атмосферної електрики, механізми виникнення блискавки та методи прогнозування ураження наземних об'єктів блискавкою. Вони також набудуть практичних навичок у проектуванні та аналізі ефективності систем захисту від блискавки для різних енергетичних об'єктів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання дозволяють ефективно розробляти та впроваджувати системи блискавкозахисту на енергетичних об'єктах, оцінювати ризики та забезпечувати безпеку обладнання. Ці навички також корисні для моніторингу та прогнозування атмосферних явищ у галузі енергетики.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до лекційних занять.
Семестровий контроль	Залік

Основи розробки технічної документації в HTML/CSS

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 14 годин, – комп'ютерний практикум 30 годин, – самостійна робота 76 годин *Виконано перерозподіл в межах загальної кількості аудиторних годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання дисциплін загальної бакалаврської підготовки, а саме: інженерної графіки, обчислювальної техніки та програмування.
Що буде вивчатися	Робота з редакторами коду Visual Studio Code, Notepad++ або Sublime Text. Буде розглянуто методи роботи з мовою розмітки HTML та стилями CSS, порядок створення і оформлення інженерної документації різних видів та вимог, а також способи презентації та інтеграції з іншими програмними продуктами.
Чому це цікаво/треба вивчати	HTML та CSS є стандартом для публікації контенту в інтернеті, що робить створену документацію доступною на будь-якому пристрої без додаткового програмного забезпечення. Використання CSS дозволяє гнучко змінювати зовнішній вигляд документів та легко підтримувати їхню актуальність. Можливість створювати гіперпосилання, багаторівневий зміст та вбудовувати мультимедіа значно покращує навігацію та сприйняття технічної інформації.
Чому можна навчитися	Створювати структурований HTML-каркас технічної документації, використовуючи семантичну розмітку для заголовків, списків та таблиць. Опанувати CSS для професійного стилювання документів та побудови зручної навігації з використанням гіперпосилань. Також здобути навички верстки адаптивних макетів, які коректно відобразяться на будь-яких пристроях та інтегрувати в документацію схеми, діаграми та розрахунки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Вивчення дисципліни дозволяє створювати структуровану технічну документацію у веб-форматі з можливістю зручної навігації. Отримані знання застосовувати для створення пояснювальних записок та інструкцій з експлуатації обладнання, які коректно відображаються на різних пристроях. Набуті знання дозволять підтримувати внутрішні бази знань та технічну документацію на підприємствах в актуальному стані. Крім того, розуміння веб-технологій сприяє ефективнішій взаємодії із програмістами при розробці спеціалізованого програмного забезпечення для інженерії зокрема і в енергетиці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Навчальний посібник до комп'ютерних практикумів, конспект лекцій, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Основи систем передачі електричної енергії

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричних мереж та систем ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 30 годин, – практикум 14 годин, – самостійна робота 76 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання з фізики
Що буде вивчатися	Основи функціонування електроенергетики: історія створення та розвитку систем передачі електричної енергії, типи джерел електричної енергії та електроприймачів, конструктивне виконання електричних систем та мереж, сучасний стан та перспективи розвитку галузі.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна дозволяє побачити цілісну картину електроенергетики: від фундаментальних відкриттів до сучасних об'єднаних енергосистем. Дає розуміння ролі електроенергетики у розвитку суспільства, економіки та безпеки держави. Формує професійну ідентичність майбутнього інженера-енергетика. Допомагає усвідомити перспективи розвитку галузі та власні можливості професійної реалізації.
Чому можна навчитися	Отримати знання про структуру та принципи роботи електроенергетичних систем, про принципи передачі та розподілу електричної енергії. Ознайомитись з етапами становлення та розвитку, технологічними інноваціями в галузі електроенергетики.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Під час подальшого навчання: як фундамент для вивчення спеціальних дисциплін електроенергетичного напрямку, для написання курсових та дипломних робіт, під час виконання студентських наукових проєктів. У професійній діяльності: під час роботи в структурах операторів передачі та розподілу електричної енергії, в енергогенеруючих компаніях, в проєктних організаціях, в сфері відновлювальної енергетики. В широкому контексті: для розуміння енергетичної політики держави, для оцінки перспектив розвитку традиційної та відновлювальної енергетики, для прийняття технічних та управлінських рішень.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, дистанційний курс.
Семестровий контроль	Залік

Автоматизація інженерних розрахунків у MS Excel

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації енергосистем ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 30 годин, – комп'ютерний практикум 14 годин, – самостійна робота 76 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються фізики, математики та електротехніки.
Що буде вивчатися	Дисципліна охоплює використання MS Excel для автоматизації розрахунків у сфері інженерних задач. Будуть розглянуті можливості електронних таблиць, робота з формулами, функціями, макросами (VBA), аналіз даних, побудова графіків і таблиць зведень. Також вивчатимуться методи оптимізації, моделювання та обробки великих масивів даних.
Чому це цікаво/треба вивчати	MS Excel є універсальним інструментом для проведення інженерних розрахунків, автоматизації процесів та аналізу даних. Його широкі можливості дозволяють швидко та ефективно виконувати обчислення, будувати моделі та створювати інтерактивні звіти. Це значно спрощує роботу інженерів і допомагає приймати обґрунтовані рішення.
Чому можна навчитися	Студенти навчатимуться ефективно працювати з MS Excel, використовувати його функції для автоматизації інженерних розрахунків, будувати моделі та виконувати аналіз даних. Освоють основи макросів та програмування на VBA для створення власних автоматизованих рішень.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Отримані знання дозволять студентам автоматизувати рутинні розрахунки, аналізувати дані, створювати інженерні моделі та оптимізувати робочі процеси. Вони будуть корисні для роботи в різних галузях інженерії, автоматизації звітності, технічного аналізу та розробки аналітичних рішень.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус
Семестровий контроль	Залік

Python for engineering calculations in the electric power industry

Department that provides study	Department of Power Systems Automation Faculty of Electrical Power Engineering and Automatics
Possible limitations	Without restrictions. This course has an identical version in Ukrainian. If students choose the course "Python for engineering calculations in the electric power industry", they may not select its Ukrainian-language version "Python для інженерних розрахунків в електроенергетиці."
Level of higher education	First (bachelor) level
Specialties for which the course is adapted	Specialty G3 Electrical Engineering, G4 Energy Production. (G4.03 Renewable energy sources and hydropower)
Form of education	full-time
Year of study, semester	Second year, fall term
Course total scope and hours distribution of classroom work and self-study	4 ECTS credits / 120 hours: – lectures 30 hours, – practice 14 hours, – self-contained work 76 hours.
Language of study	English
Requirements for begin studying the course	Basic knowledge of programming and algorithms. Basic knowledge of general training cycle disciplines related to physics, mathematics, and electrical engineering.
What will be studied	The course covers the basics of Python programming with an emphasis on automating calculations in the Power engineering industry. It will cover working with some popular libraries, methods for processing and analyzing text data, calculations in electric power systems, and graphing using Python libraries.
Why is this interesting / worth exploring	Calculations automation allows to significantly increase the efficiency of data processing and process modeling in the electric power industry. Python is a flexible and powerful tool that is widely used in engineering calculations, data analysis and machine learning. Mastering this programming language opens up opportunities for optimizing workflows and developing your own software solutions.
What can you learn	Students will learn to work with basic data structures in Python, use libraries for numerical calculations and visualization of results, automate the processing of text types of information, and create algorithms for solving electrical energy problems.
How to use the acquired knowledge and skills	The knowledge gained will allow you to automate complex calculations, analyze text data, and develop your own software solutions for modeling electrical power processes. This will be useful for optimizing work in energy companies, scientific research, and developing analytical tools.
Information support of the course	Syllabus
Semester assessment	Final Test

Дисципліни для вибору на четвертий семестр

Електронні пристрої в електроенергетиці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 30 годин, – лабораторні 14 годин*, – самостійна робота 76 годин *Виконано перерозподіл в межах загальної кількості аудиторних годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання, одержані з вивчення курсів: вищої математики – розділи: матрична алгебра, диференціальні рівняння, теорія функцій комплексної змінної, перетворення Фур'є і Лапласа, чисельні методи розв'язання алгебраїчних і диференціальних рівнянь; загальної фізики – розділи: електрика; теоретичних основ електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси.
Що буде вивчатися	Елементна база електронних пристроїв. Побудова та функціонування основних типів перетворювальних електронних пристроїв, які використовуються в електроенергетиці та елементи систем цифрового керування цих електронних пристроїв.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання одержані при вивченні дисципліни «Електронні пристрої в електроенергетиці», дозволяють прискорити вирішення практичних задач в області перетворювальної техніки, цифрової електроніки, систем автоматичного керування електротехнічними комплексами, а також безпосередньо в інженерній практиці.
Чому можна навчитися	У результаті вивчення дисципліни «Електронні пристрої в електроенергетиці» студенти набувають знання з сучасних електронних приладів, побудові та функціонуванню перетворювачів електричної енергії, цифрових систем керування електронних пристроїв в електроенергетиці, навички проведення експериментальних досліджень електронних схем, оформлювання звітів та робити узагальнюючі висновки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Знання і уміння набуті при вивченні курсу «Електронні пристрої в електроенергетиці» використовуються при вирішенні спеціальних питань з перетворювальної техніки та цифрових систем керування, а також безпосередньо в інженерній практиці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт, дистанційний курс дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Основи силової електроніки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 30 годин, – лабораторні 14 годин*, – самостійна робота 76 годин *Виконано перерозподіл в межах загальної кількості аудиторних годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання, одержані з вивчення курсів: вищої математики – розділи: матрична алгебра, диференційні рівняння, теорія функцій комплексної змінної, перетворення Фур'є і Лапласа, чисельні методи розв'язання алгебраїчних і диференційних рівнянь; загальної фізики – розділи: електрика; теоретичних основ електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси.
Що буде вивчатися	Силкові перетворювальні прилади. Перетворювачі напруги мережі (некеровані та керовані випрямлячі, однофазні та трифазні випрямлячі), електронні фільтри, автономні вентильні перетворювачі (регулятори постійної напруги, автономні інвертори) та перетворювачі частоти, моделювання пристроїв силової електроніки в віртуальному середовищі Micro-Cap
Чому це цікаво/треба вивчати	Питання електрозбереження зараз має великий пріоритет. Тому знання одержані при вивченні дисципліни «Основи силової електроніки», які використовуються при проектуванні, моделюванні та експлуатації силових перетворювальних пристроїв в електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексах є дуже важливими.
Чому можна навчитися	У результаті вивчення курсу «Основи силової електроніки» студенти набувають знання з сучасних силових електронних приладів, принципів побудови та функціонування основних типів перетворювачів електричної енергії, навичків моделювання та досліджень пристроїв силової електроніки в віртуальному середовищі Micro-Cap, оформлення звітів та робити узагальнюючі висновки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Знання одержані при вивченні дисципліни «Основи силової електроніки» використовуються при проектуванні, моделюванні та експлуатації силових перетворювальних пристроїв електротехнічних комплексів, а також безпосередньо в інженерній практиці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт, дистанційний курс дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Комп'ютерне моделювання електроенергетичних та електротехнічних систем в середовищі SolidWorks

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електричних мереж та систем ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 30 годин, – комп'ютерний практикум 14 годин, – самостійна робота 76 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Попереднє опанування освітнього компонента «Інженерна графіка»
Що буде вивчатися	Створення ескізів та 3D-моделей із застосуванням системи автоматизованого проектування «SolidWorks», виконання прикладних інженерних розрахунків параметрів конструкцій, дослідження механічної взаємодії елементів та теплових процесів в них, 3D-моделювання електротехнічних об'єктів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Володіння основами роботи із системами автоматизованого проектування (CAD) є актуальною вимогою сучасного ринку праці, оскільки більшість промислових підприємств використовують їх у своїй діяльності. Знання «SolidWorks» забезпечує формування у здобувача інженерного мислення, розуміння структури повного циклу проектування, необхідності інтегрованого використання CAD-систем, підготовку до практичної діяльності з урахуванням вимог концепції «Промисловість 4.0», створює для здобувача конкурентну перевагу та практичну універсальність на ринку праці
Чому можна навчитися	Створювати 2D-ескізи та 3D-моделі різних об'єктів, візуалізувати механіку взаємодії складених конструкцій, створювати 3D-моделі електротехнічних об'єктів, досліджувати теплові процеси в електротехнічному та електроенергетичному обладнанні
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Опанування навичок роботи з «SolidWorks» відкриє можливості для створення власних 3D-моделей об'єктів, які можуть бути всебічно досліджені у програмному середовищі та виготовлені із застосуванням технологій 3D-друку чи верстатів із числовим програмним керуванням (CNC).
Інформаційне забезпечення дисципліни	Презентації до лекцій, матеріали до практичних занять, відеозаписи лекцій та практичних занять, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Теорія нелінійних кіл і кіл з розподіленими параметрами

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин: – лекції 30 годин, – практикум 14 годин, – самостійна робота 76 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Теоретичні основи електротехніки. Частина 1, Частина 2: методи аналізу кіл постійного і синусоїдного струмів; Фізика – розділи електрика та магнетизм
Що буде вивчатися	Усталені процеси у колах з розподіленими параметрами на прикладі довгої лінії – узгоджений режим роботи лінії, неузгоджені режими лінії з втратами та без втрат; режими роботи лінії з різним характером навантаження; перехідні процеси у колах з розподіленими параметрами – розрахунок відбитих та заломлених хвиль, загальний метод розрахунку перехідних процесів у лініях скінченої довжини; усталені процеси у нелінійних електричних колах постійного струму; усталені процеси у нелінійних магнітних колах постійного і змінного струмів; перехідні процеси у нелінійних колах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання методів розрахунку усталених і перехідних режимів роботи нелінійних кіл і кіл з розподіленими параметрами необхідно для визначення оптимальних параметрів робочих режимів, умов виникнення аварійних режимів на стадії проектування, випробування, експлуатації електротехнічного обладнання.
Чому можна навчитися	Аналізувати різні режими роботи довгих ліній, кіл високої і надвисокої частоти, вплив характеру і параметрів навантаження на розподіл хвиль напруги і струмів вздовж лінії, аналізувати вплив нелінійних елементів на значення і форму кривих напруги і струму в електричному і магнітному колах, визначати оптимальний метод розрахунку нелінійного кола, аналізувати нелінійне магнітне коло змінного струму за допомогою векторної діаграми, аналізувати вплив параметрів нелінійних елементів кола на характеристики перехідного процесу.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з генеруванням, передачею електричної енергії, роботою електричних систем та мереж, високовольтних ліній електропередачі, роботою електричних машин, апаратів, електроприводу.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт,, матеріали до практичних занять дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Фізичні основи електротехніки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 30 годин, – лабораторні 14 годин*, – самостійна робота 76 годин *Виконано перерозподіл в межах загальної кількості аудиторних годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Теоретичні основи електротехніки. Частина 1, Частина 2: методи аналізу кіл постійного і синусоїдного струмів; Фізика – розділи електрика та магнетизм
Що буде вивчатися	Основні поняття електродинаміки з погляду класичної теорії електромагнітного поля. Система рівнянь Максвелла. Електростатичне поле. Електричне і магнітне поле постійних струмів. Рівняння змінного електромагнітного поля. Баланс енергій в електромагнітному полі, в електричних системах та в електричному колі. Проблеми вищих гармонік в сучасних системах електроживлення. Сучасні теорії миттєвої потужності. Основи узагальненої електродинаміки. Математичні основи, постулати та висновки спеціальної теорії відносності.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання фізичних основ електротехніки дозволить визначати межі використання її законів у системах електроживлення та електроспоживання. Знання проблем у системах електроживлення дозволить вчасно їх виявляти та обирати ефективний спосіб їх усунення. Наприклад, придушення вищих гармонік струму і напруги. Для систем електроспоживання фундаментальною проблемою є підвищення енергоефективності, що визначається як використання меншої кількості енергії для досягнення такої самої і навіть більш високої продуктивності.
Чому можна навчитися	Вільно орієнтуватися в основних принципах теорії електромагнітного поля; аналізувати особливості енергетичних процесів при виробленні, перетворенні та споживанні електричної енергії, спираючись на сучасні теорії миттєвої потужності. Критичне ставлення до законів і методів теорії електромагнітного поля спрямоване на вироблення у молодого спеціаліста самостійного мислення та орієнтацію на впровадження інноваційних рішень щодо управління енергоефективністю.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Сучасні технології мають потенціал для зниження споживання енергії в промисловості на 20%. Це викликає інтерес з огляду на те, що на частку промисловості припадає до 25% глобальних викидів вуглекислого газу. Енергоефективні технології сприяють підвищенню конкурентоспроможності та продуктивності бізнесу. Випускники, як фахівці з електричного інжинірингу, досягають цього за рахунок перегляду технологічного процесу та впровадження найкращих доступних технологій.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт,, матеріали до практичних занять дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Практикум візуального програмування на C#

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 14 годин, – комп'ютерний практикум 30 годин, – самостійна робота 76 годин *Виконано перерозподіл в межах загальної кількості аудиторних годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна потребує знань з вищої математики (лінійна алгебра, матриці, диференційні рівняння та їх системи), а також знань з основ програмування.
Що буде вивчатися	У даній дисципліні буде вивчатися візуальне програмування на C# з використанням відкритого середовища розробки Microsoft Visual Studio Community Edition.
Чому це цікаво/треба вивчати	Microsoft Visual Studio та мова програмування C# є одною із найрозповсюдженіших для створення програм та інтерфейсів користувача різного призначення, в тому числі SCADA систем, програма діагностики та налаштування різного електротехнічного обладнання, що вивчається в рамках спеціальностей G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика). В процесі вивчення дисципліни здобувачі зможуть суттєво розширити знання про процеси обробки і представлення інформації, програмну реалізацію протоколів обміну даними з реальним обладнанням, тощо.
Чому можна навчитися	Створювати комп'ютерні програми та складні графічні інтерфейси користувача для обслуговування реального обладнання; створювати програмне забезпечення для обміну даними з фізичними об'єктами; розробляти та реалізувати на практиці власні протоколи обміну даними.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Розробляти комп'ютерне програмне забезпечення для налаштування та діагностики електротехнічних пристроїв, систем автоматизації енергетичного та промислового обладнання, систем збору даних та SCADA систем.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Конспект лекцій, навчальний посібник з комп'ютерних практикумів.
Семестровий контроль	Залік

Практикум з програмування на Python

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень. Дана навчальна дисципліна має ідентичну версію англійською мовою викладання. У разі вибору навчальної дисципліни «Python для інженерних розрахунків в електроенергетиці» студенти не можуть обирати її англійською мовою «Python programming workshop».
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин: – лекції 14 годин, – комп'ютерний практикум 30 годин, – самостійна робота 76 годин *Виконано перерозподіл в межах загальної кількості аудиторних годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Базові знання з вищої математики, обчислювальної техніки та мов програмування
Що буде вивчатися	В дисципліні вивчаються: базовий синтаксис мови Python, основи процедурного та об'єктно-орієнтованого програмування на мові Python, використання бібліотек для розробки програм різного призначення, включаючи математичні розрахунки та побудову графіків, інтерактивні інтерфейси, роботу з даними, виконання наукових розрахунків та інше. На комп'ютерних практикумах студенти в середовищі Jupiter Notebook (Anaconda3) на мові програмування Python створюватимуть програми різного призначення, що дозволить ознайомитись з можливостями цієї мови програмування.
Чому це цікаво/треба вивчати	На даний час мова програмування Python є чи не найпростішою у вивченні, але завдяки ряду переваг, таких як ефективність та мультиплатформеність, її використовують для: аналізу даних, візуалізації даних, машинного навчання, розробки програмного забезпечення, розробки вебзастосунків, скриптіну та інших завдань. Окремою перевагою даної мови програмування є велика кількість відкритих бібліотек, які дозволяють суттєво підвищити швидкість створення застосунків. Тому отримання студентами знань та навичок використання мови програмування Python дозволить суттєво підвищити їх кваліфікацію як майбутніх фахівців.
Чому можна навчитися	– отримати знання про базовий синтаксис мови Python; – створювати програмні додатки в середовищі Jupiter Notebook (Anaconda3) на мові програмування Python; – розробляти програмні додатки для різних застосунків з використанням спеціалізованих бібліотек.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Отримані знання та навички дозволять підвищити професійний рівень майбутніх фахівців з електричної інженерії в області розробки прикладних програм, а також будуть корисними при вивченні інших дисциплін, в тому числі для обробки експериментальних даних, моделювання процесів та вирішення інших задач.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів, електронний дистанційний курс.
Семестровий контроль	Залік

Системи автоматизованого проєктування в електричній інженерії

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 14 годин, – комп'ютерний практикум 30 годин, – самостійна робота 76 годин *Виконано перерозподіл в межах загальної кількості аудиторних годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вища математика, Загальна фізика, Обчислювальна техніка та програмування, Інженерна графіка.
Що буде вивчатися	В дисципліні вивчаються особливості використання сучасного програмного пакету САПР AutoCad Electrical, який використовується при проєктуванні електромеханічних, електротехнічних пристроїв. Програма передбачає опанування повного циклу розробки: від створення креслень та проєктів до моделювання власних компонентів для принципових і монтажних схем. Здобувачі навчаться автоматизувати підготовку проєктної документації шляхом генерації звітів за індивідуальними шаблонами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Це цікаво, тому що використовуючи AutoCad Electrical можливо ідеї втілювати у життя, а рутинну роботу суттєво спростити. Це треба вивчати, тому що при проєктуванні будь-яких електротехнічних та електромеханічних виробів на сьогодні використовуються виключно пакети САПР.
Чому можна навчитися	Вивчаючи цю дисципліну, можна навчитися: 1. працювати з сучасними та сертифікованими у всьому світі системами автоматизованого проєктування; 2. вирішувати практичні задачі з конструювання електричних і електромеханічних пристроїв; 3. автоматично генерувати креслення електричних та електромеханічних пристроїв.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання можна застосувати для: 1. розробки, дослідження, проєктування електричних машин, апаратів та інших електротехнічних пристроїв; 2. удосконалення та оптимізації конструкцій електричних та електромеханічних пристроїв; 3. пришвидшення процесу створення і виробництва нових електротехнічних та електромеханічних пристроїв.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, до практичних занять), дистанційний курс
Семестровий контроль	Залік

Автоматизація «розумного будинку»

Кафедра, яка забезпечує викладання	Автоматизації енергосистем ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	G3 Електрична інженерія, G4 Енерговиробництво (G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Форма навчання	Очна (денна)
Курс, семестр	2 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: – лекції 30 годин, – комп'ютерний практикум 14 годин, – самостійна робота 76 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна потребує знань з математики та курсу загальної фізики.
Що буде вивчатися	Дисципліна знайомить студентів із сучасними технологіями Smart Home без необхідності поглиблених знань з електроніки чи складної математики. У курсі розглядаються базові принципи роботи розумних систем; сенсори (температури, вологості, руху, освітленості) та виконавчі пристрої (реле, розетки, серводвигуни); популярні бездротові технології Wi-Fi, BLE, Zigbee та Matter; екосистеми Apple Home, Google Home і Amazon Alexa; робота з мікроконтролером ESP32; налаштування Home Assistant; інтеграція пристроїв у домашню мережу; а також побудова власної системи Smart Home.
Чому це цікаво/треба вивчати	Системи Smart Home вже стали частиною сучасного життя. Розумні технології активно впроваджуються у квартирах, будинках, офісах, готелях та на промислових об'єктах, підвищуючи комфорт, безпеку та енергоефективність. Дисципліна приваблює практичною спрямованістю: студенти одразу бачать результат своєї роботи, освоюють матеріал без складних формул та зайвої теорії, а більшість рішень можна застосувати вдома вже під час навчання. Поєднання основ електрики, мережевих технологій, IoT та автоматизації формує цілісне розуміння сучасних «розумних» систем. Крім того, ринок Smart Home стрімко зростає, а фахівці з автоматизації житлових і комерційних об'єктів стають дедалі більш затребуваними. Дисципліна дає змогу опанувати практичні навички, які можна застосовувати у проєктах реального життя.
Чому можна навчитися	Після проходження курсу студенти зможуть розуміти принципи роботи сенсорів та виконавчих пристроїв, самостійно підключати модулі без пайки та складного програмування, працювати з мікроконтролером ESP32 і налаштовувати його за допомогою ESPHome, створювати та конфігурувати сценарії автоматизації в Home Assistant, інтегрувати пристрої у локальну мережу, проєктувати архітектуру системи Smart Home для квартири або приватного будинку, а також реалізовувати базові IoT-проєкти прикладного характеру.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання та практичні навички можуть бути застосовані для проєктування і впровадження власної системи «розумного будинку», автоматизації освітлення, клімат-контролю та систем безпеки, оптимізації споживання електроенергії й інших ресурсів, інтеграції IoT-пристроїв у приватних і комерційних об'єктах, а також як фундамент для подальшого професійного розвитку у сфері автоматизації, Інтернету речей (IoT) та систем керування. Курс формує практичні навички, які мають реальну прикладну цінність — від побутового рівня до професійної діяльності в галузі автоматизації та цифрових технологій.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Навчально-методичні посібники, силабус
Семестровий контроль	Залік

Python programming workshop

Department that provides study	Department of Electromechanical Systems Automation and Electrical Drives
Possible limitations	Without restrictions. This academic discipline has an identical version in the Ukrainian. When choosing the academic discipline "Python programming workshop", students cannot choose its Ukrainian version "Практикум з програмування на Python".
Level of higher education	First (bachelor's)
Specialties for which the course is adapted	G3 Electrical Engineering, G4 Power Generation (G4.03 Renewable Energy and Hydropower)
Form of education	full-time
Year of study, semester	2 year, spring semester
Course total scope and hours distribution of classroom work and self-study	4 credits ECTS / 120 hours: lectures - 14 hours; computer practicum- 30 hours; self-study - 76 hours. * Redistribution within the total number of classroom hours has been made.
Language of study	English
Requirements for begin studying the course	Basic knowledge of higher mathematics, computer science, and programming languages
What will be studied	The course covers: basic Python syntax, the basics of procedural and object-oriented programming in Python, using libraries to develop programs for various purposes, including mathematical calculations and graphing, interactive interfaces, working with data, performing scientific calculations, etc. During computer workshops, students will create programs for various purposes in the Jupiter Notebook (Anaconda3) environment in the Python programming language, which will allow them to familiarize themselves with the capabilities of this programming language.
Why is this interesting / worth exploring	Currently, the Python programming language is perhaps the easiest to learn, but due to a number of advantages, such as efficiency and multi-platform, it is used for: data analysis, data visualization, machine learning, software development, web application development, scripting and other tasks. A separate advantage of this programming language is a large number of open libraries that allow you to significantly increase the speed of creating applications. Therefore, students' acquisition of knowledge and skills in using the Python programming language will significantly improve their qualifications as future specialists.
What can you learn	<ul style="list-style-type: none"> - gain knowledge of the basic syntax of the Python language; - create software applications in the Jupiter Notebook (Anaconda3) environment in the Python programming language; - develop software applications for various applications using specialized libraries.
How to use the acquired knowledge and skills	The knowledge and skills acquired will allow to increase the professional level of future electrical engineering specialists in the field of application software development, and will also be useful in studying other disciplines, including for processing experimental data, modeling processes, and solving other problems.
Information support of the course	Syllabus, lecture notes, study guide for computer workshops, electronic distance learning course.
Semester assessment	Final Test

Дисципліни для вибору на п'ятий семестр

Теплообмін в електричних машинах

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	Курс 3, 5 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: – Загальна фізика (термодинаміка, молекулярна фізика); – Теоретичні основи електротехніки; – Електричні машини; – Вища математика (диференціальні рівняння);
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни є формування здатності аналізувати теплові процеси в електричних машинах, визначати джерела тепловиділення, розраховувати температурні поля, досліджувати процеси теплопровідності, конвекції та випромінювання, оцінювати тепловий стан машин у різних режимах роботи та аналізувати системи охолодження.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна забезпечує розуміння причин перегріву електричних машин, дозволяє оцінювати довговічність ізоляції, надійність та перевантажувальну здатність, а також підвищувати енергоефективність обладнання.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знання: – фізичних основ теплопередачі; – методів розрахунку температурних полів; – принципів побудови теплових схем заміщення. Вміння: – виконувати теплові розрахунки; – оцінювати ефективність охолодження; – визначати допустиме навантаження. Навички: – побудови теплових моделей; – аналізу теплових характеристик.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	– Оцінювання теплової стійкості електричних машин; – Оптимізація конструкції з урахуванням теплових режимів; – Прогнозування ресурсу ізоляції та надійності.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, конспект лекцій, методичні матеріали, навчальні посібники з теплопередачі та електричних машин.
Семестровий контроль	Залік

Системи охолодження електричних машин

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	Курс 3, 5 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Загальна фізика (термодинаміка, молекулярна фізика); Теоретичні основи електротехніки; Електричні машини; Вища математика (диференціальні рівняння); Електротехнічні матеріали.
Що буде вивчатися	Джерела тепловиділення в електричних машинах (втрати в міді, сталі, механічні втрати); Процеси теплопровідності, конвекції та теплового випромінювання; Методи розрахунку нагріву та температурних перевищень; Класи нагрівостійкості ізоляції та нормативні вимоги; Системи охолодження (повітряні, замкнені, водяні, масляні, комбіновані); Теплові схеми заміщення та експериментальні методи визначення нагріву.
Чому це цікаво/треба вивчати	Перегрів є основною причиною старіння ізоляції та аварій електричних машин. Знання процесів нагріву дозволяє підвищити надійність, довговічність, енергоефективність та перевантажувальну здатність машин.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знання: фізичні основи теплопередачі, нормативні вимоги, принципи охолодження. Вміння: виконувати теплові розрахунки, оцінювати температурні режими, обирати систему охолодження. Навички: побудова теплових моделей, аналіз експериментальних характеристик.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність оцінювати теплову стійкість електричних машин; Здатність оптимізувати конструкцію та вентиляцію; Здатність прогнозувати ресурс ізоляції та експлуатаційну надійність.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни; Конспект лекцій; Методичні вказівки до практичних і лабораторних робіт; Навчальні посібники з теплових процесів та електричних машин; Програмні засоби теплового моделювання.
Семестровий контроль	Залік

Теоретична механіка

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	Курс 3 семестр 5
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> – Вища математика – Фізика (розділ «Механіка») – Аналітична геометрія та лінійна алгебра
Що буде вивчатися	Формування у студентів фундаментальних знань законів механіки та навичок аналізу рівноваги, руху і взаємодії матеріальних тіл як основи для подальшого вивчення інженерних дисциплін.
Чому це цікаво/треба вивчати	Статика: сили, системи сил, умови рівноваги Кінематика точки та твердого тіла Динаміка матеріальної точки Динаміка механічних систем Основи аналітичної механіки
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знати основні закони та принципи теоретичної механіки Вміти складати та розв'язувати рівняння рівноваги та руху Аналізувати механічні процеси та системи Застосовувати методи механіки при розв'язанні інженерних задач
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність до абстрактного та аналітичного мислення Навички математичного моделювання механічних процесів Здатність застосовувати фундаментальні закони фізики та механіки
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Високоенергетичні постійні магніти

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	Курс 3 семестр 5
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> - основи загальної фізики (електрика і магнетизм); - основи електротехніки; - основи теорії електричних машин; - базові поняття магнітного поля та магнітних величин; - властивості магнітних матеріалів.
Що буде вивчатися	При вивченні навчальної дисципліни " Високоенергетичні постійні магніти" у студентів формуються здатності виконувати робочі функції, окреслені ДСВОУ у таких пунктах: Властивості магнітів – коерцитивність, залишкова індукція, енергощільність. Типи магнітів – феритні, алніко, рідкоземельні (NdFeB, SmCo). Застосування – електродвигуни, генератори, датчики, магнітні системи. Розрахунок та проектування – моделювання магнітних полів, FEM, конструкції магнітних схем. Технології та новітні матеріали – високоефективні сплави, сучасні інновації.
Чому це цікаво/треба вивчати	Постійні магніти високої енергії дозволяють створювати компактні, потужні та ефективні електродвигуни, генератори та датчики, які використовуються в електромобілях, робототехніці, відновлюваній енергетиці та сучасній електроніці.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення модуля " Високоенергетичні постійні магніти" студенти набувають знання: Розраховувати та проектувати магнітні системи. Вибирати типи магнітів для конкретних пристроїв. Оцінювати ефективність і енергощільність магнітних механізмів. Використовувати сучасні матеріали та технології високоефективних магнітів.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Набуті знання та вміння можна застосовувати для: проектування та оптимізації електродвигунів і генераторів, створення високоефективних магнітних механізмів і пристроїв, вибору матеріалів і технологій для енергозберігаючих систем, інноваційних розробок у електромобілях, робототехніці та відновлюваній енергетиці.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Випробування електричних апаратів

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	Курс 3, 5 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Загальна фізика (розділи: електрика та магнетизм); Теоретичні основи електротехніки (розділи: лінійні електричні кола постійного та синусоїдного струмів; перехідні процеси в лінійних електричних колах); Електротехнічні матеріали (розділи: діелектрики; провідникові матеріали; магнітні матеріали; напівпровідникові матеріали); Технічна механіка (розділи: статика твердого тіла; кінематика та динаміка матеріальної точки і твердого тіла; загальні відомості про деталі машин);
Що буде вивчатися	Особливості процесу випробування електромеханічних та безконтактних комутаційних електричних апаратів. Вивчатимуться найбільш розповсюджені стемі тестування та випробування електричних апаратів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення питань випробування електричних апаратів дозволяє більш детально розуміти їх конструкцію і особливості функціонування з метою забезпечення їх надійної роботи.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Вміти проводити випробування електричних апаратів різних типів з урахуванням особливостей їх функціонування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Вміти вибирати електричні апарати серед наявного модельного ряду з найкращими характеристиками і проводити їх випробування. Розуміти взаємозв'язок між характеристиками апаратів та особливостями вибору місця функціонування.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, методичне забезпечення до лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Електричні апарати

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	Курс 3, 5 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Загальна фізика (розділи: електрика та магнетизм); Теоретичні основи електротехніки (розділи: лінійні електричні кола постійного та синусоїдного струмів; перехідні процеси в лінійних електричних колах); Електротехнічні матеріали (розділи: діелектрики; провідникові матеріали; магнітні матеріали; напівпровідникові матеріали); Технічна механіка (розділи: статика твердого тіла; кінематика та динаміка матеріальної точки і твердого тіла; загальні відомості про деталі машин);
Що буде вивчатися	Загальна теорія електричних апаратів. Класифікація, призначення, будова, особливості функціонування електричних апаратів від побутових до промислових та апаратів електроенергетики. Розрахунки параметрів та граничних режимів роботи електричних апаратів. Переваги та недоліки застосування електромеханічних та безконтактних комутаційних електричних апаратів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Жоден електрифікований об'єкт не функціонує без застосування електричних апаратів. Ці електротехнічні пристрої виконують найрізноманітніші функції в електричних колах: від спрямування потоків електричної енергії до регулювання її споживання, обмеження небезпечних напруг і струмів, захисту від аварійних режимів, надання інформації про стан електричного кола, тощо. Саме тому вивчення даної дисципліни дозволяє поєднати набуті раніше знання з теоретичної електротехніки, загальної фізики, електротехнічних матеріалів та технічної механіки у більш спеціалізованій площині. Теми, що вивчаються у запропонованій дисципліні є базовими для таких дисциплін, як «Електрична частина станцій та підстанцій», «Основи електроенергетики», «Електропостачання промислових та муніципальних об'єктів», «Випробування та експлуатація електричних апаратів».
Чому можна навчитися (результати навчання)	Визначати функціональність електричних апаратів на схемах, розраховувати технічні характеристики електричних апаратів різних типів, розуміти небезпечні фактори при роботі з електрообладнанням, вміти визначати граничні режими роботи електричних апаратів теоретичними розрахунками. Вміти розраховувати захист електрообладнання та регулювати режими його роботи за допомогою електричних апаратів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Вирішувати розрахункові задачі, пов'язані з роботою електричних апаратів від побутових до високовольтних електромереж. Вирішувати задачі захисту електрообладнання від небезпечної дії перенапруг або струмів перевантаження чи короткого замикання шляхом розрахунку характеристик відповідних електричних апаратів. Вміти розраховувати інформацію про стан електричного кола за допомогою електричних апаратів. Вміти розраховувати комплекс характеристик електричних апаратів, необхідний на початковому етапі їхньої розробки.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Експлуатація та технічне обслуговування електричних апаратів

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Загальна фізика (розділи: електрика та магнетизм); Теоретичні основи електротехніки (розділи: лінійні електричні кола постійного та синусоїдного струмів; перехідні процеси в лінійних електричних колах); Електротехнічні матеріали (розділи: діелектрики; провідникові матеріали; магнітні матеріали; напівпровідникові матеріали); Технічна механіка (розділи: статика твердого тіла; кінематика та динаміка матеріальної точки і твердого тіла; загальні відомості про деталі машин);
Що буде вивчатися	Питання експлуатації та технічного обслуговування електричних апаратів. Визначення параметрів надійності та режимів роботи електричних апаратів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Експлуатація та технічне обслуговування електричних апаратів забезпечує практичними знаннями щодо надійної та безпечної роботи електрообладнання в реальних умовах експлуатації від побутових і промислових мереж до автономних джерел енергії. Для задач діагностування, моделювання та підвищення ресурсу обладнання, дана дисципліна формує розуміння механізмів старіння, причин відмов і методів профілактики, що безпосередньо впливає на надійність і безперервність енергоживлення критичних об'єктів. В дисципліні наведено теорію електромеханічних процесів, випробувань і діагностики, що робить її фундаментальною складовою підготовки інженерів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни здобувач набуває здатності оцінювати технічний стан електричних апаратів, планувати їх обслуговування за фактичним станом, виявляти та інтерпретувати типові дефекти, обґрунтовувати режими експлуатації для підвищення надійності та ресурсу обладнання. Формуються практичні навички проведення вимірювань і випробувань, аналізу електричних і теплових навантажень, роботи з принциповими схемами систем керування і захисту.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Вміти налагоджувати різні типи електричних апаратів під роботу в конкретних умовах для одержання очікуваного результату. Вміти вибирати електричні апарати серед наявного модельного ряду з найкращими характеристиками.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, методичне забезпечення до лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Асинхронні генератори

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка; G3 Електрична інженерія
Курс	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4,0 кредити ЄКТС, 120 годин аудиторні заняття: <i>лекції – 36 годин, комп'ютерний практикум – 36 годин, самостійна робота – 48 годин</i>
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: Загальна фізика; Теоретичні основи електротехніки (кола пост. та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси); Електричні машини; Електричні мережі та системи; Релейний захист та автоматизація енергосистем.
Що буде вивчатися	У межах дисципліни студенти вивчають: <ul style="list-style-type: none"> • різновиди та принципи роботи асинхронних генераторів (АГ), їх переваги та області застосування; • умови збудження та баланс реактивної потужності: роль мережі та/або конденсаторних батарей, вплив параметрів на напругу; • зовнішні та регульовальні характеристики АГ, вплив навантаження, частоти обертання та параметрів машини; • перехідні процеси та якість електроенергії: пускові/комутаційні явища, зміни навантаження, несиметрія, короткі замикання; • інженерні питання підключення й експлуатації.
Чому це цікаво/треба вивчати	Асинхронні генератори широко застосовуються в розподіленій генерації та установках на базі відновлюваних джерел енергії (вітроенергетика, малі ГЕС), а також у технічних рішеннях, де важливі простота, надійність і ремонтпридатність. Дисципліна дає системне розуміння, як забезпечити працездатний режим генерації, стабільність напруги/частоти (для автономних схем), а також як оцінювати перехідні процеси й вимоги до реактивної потужності.
Чому можна навчитися	У результаті вивчення дисципліни студенти набувають: <ul style="list-style-type: none"> • умінь аналізувати генераторні режими асинхронної машини; • навичок побудови та аналізу характеристик АГ і оцінювання впливу параметрів машини та навантаження; • компетентностей щодо вибору способу збудження АГ, обґрунтування ємності компенсації та оцінки допуст. режимів; • практичних підходів до аналізу перехідних процесів і підготовки інженерних висновків щодо надійності та якості електроенергії.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання використовуються в профільних дисциплінах, у курсовому та дипломному проектуванні, а також при обґрунтуванні технічних рішень для автономних і мережевих джерел електроживлення.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Семестровий контроль	Залік

Універсальні колекторні електродвигуни

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> – Загальна фізика – Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси – Електротехнічні матеріали – Електричні машини.
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни "Універсальні колекторні електродвигуни" є формування у студентів здатності виконувати робочі функції, окреслені ДСВОУ у таких пунктах: <ul style="list-style-type: none"> – усвідомлення місця і ролі універсальних колекторних електродвигунів в сучасних технічних і технологічних системах, зокрема в транспортних засобах і пристроях побутової техніки; – розуміння принципів побудови функціональних закономірностей, що лежать в основі розвитку цього класу електричних двигунів; – розуміння особливостей конструкції, електромагнітних процесів та робочих характеристик універсальних колекторних електродвигунів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання, одержані при вивченні даної дисципліни, використовуються безпосередньо в інженерній практиці при розробці та експлуатації електропривідних систем широкого призначення
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни "Універсальні колекторні електродвигуни" студенти набувають знання щодо: <ul style="list-style-type: none"> ▪ конструкції, принципів дії, особливостей функціонування універсальних колекторних електродвигунів двигунів постійного струму, способів регулювання частоти обертання їх ротора; ▪ можливостей роботи і характеристик універсальних колекторних електродвигунів при їх живленні як від мережі постійного так і від мережі змінного струму; навички : <ul style="list-style-type: none"> ▪ користування довідковою технічною літературою згідно з діючими державними стандартами. ▪ самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання конструкції, характеристик та режимів роботи універсальних колекторних електродвигунів забезпечує їх ефективне використання в різноманітних технічних системах, зокрема в транспортних засобах і пристроях побутової техніки. Уміння складати принципові схеми технічних систем з використанням універсальних колекторних електродвигунів забезпечує розробку і налагоджування різноманітних технологічних систем і процесів.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Електромеханічні генеруючі системи постійного струму

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> – Загальна фізика – Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси – Електротехнічні матеріали – Електричні машини.
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни "Електромеханічні генеруючі системи постійного струму" є формування у студентів здатності виконувати робочі функції, окреслені ДСВОУ у таких пунктах: <ul style="list-style-type: none"> ▪ усвідомлення місця і ролі генеруючих систем постійного струму в сучасних технічних і технологічних комплексах; ▪ принципів побудови функціональних закономірностей, що лежать в основі розвитку генеруючих систем постійного струму; ▪ особливостей конструкції, електромагнітних процесів та робочих властивостей основних видів генераторів постійного струму.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання, одержані при вивченні даної дисципліни, використовуються безпосередньо в інженерній практиці при розробці і експлуатації електромеханічних генеруючих систем постійного струму
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни "Електромеханічні генеруючі системи постійного струму" студенти набувають знання щодо: <ul style="list-style-type: none"> ▪ призначення, конструкції, принципів дії, особливостей функціонування генераторів постійного струму, можливостей регулювання їх вихідної напруги; ▪ розробки принципів побудови та принципових схем електромеханічних генеруючих систем постійного струму; навички: <ul style="list-style-type: none"> ▪ користування довідковою технічною літературою згідно з діючими державними стандартами. ▪ самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання принципів побудови, конструкції та особливостей функціонування електромеханічних генеруючих систем постійного струму забезпечує їх створення та ефективне використання в сучасних технічних і технологічних комплексах. Уміння складати принципові схеми технічних систем з використанням електромеханічних генеруючих систем постійного струму забезпечує розробку і налагоджування різноманітних технологічних процесів, що ґрунтуються на використанні постійного струму.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Електричні машини побутової техніки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях з курсів: – Загальна фізика (електрика і магнетизм); – Теоретичні основи електротехніки; – Електричні машини; – Електротехнічні матеріали.
Що буде вивчатися	Класифікація електричних машин, що застосовуються у побутовій техніці. Колекторні та безколекторні двигуни малої потужності. Асинхронні двигуни в холодильниках, вентиляторах, пральних машинах. Універсальні двигуни пилососів та кухонної техніки. Безщіткові DC-двигуни (BLDC) в сучасній техніці. Особливості пуску, регулювання швидкості та захисту. Теплові режими та надійність. Методи діагностики та типові несправності.
Чому це цікаво/треба вивчати	Електричні машини побутової техніки є масовим сегментом електромеханічних виробів. Дисципліна формує розуміння конструктивних компромісів між вартістю, енергоефективністю, шумом, ресурсом та габаритами. Знання необхідні для проектування, сервісу та модернізації побутових приладів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знання: – принципів роботи двигунів малої та середньої потужності; – методів регулювання швидкості та моменту; – вимог до енергоефективності та електромагнітної сумісності. Уміння: – аналізувати режими роботи двигунів побутових пристроїв; – виконувати теплові та електромеханічні розрахунки; – підбирати тип двигуна під конкретний пристрій. Навички: – діагностики несправностей; – експериментального дослідження характеристик; – роботи з технічною документацією виробників.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність проектувати та аналізувати електромеханічні вузли побутової техніки. Здатність забезпечувати енергоефективність та безпеку експлуатації. Здатність виконувати технічну експертизу та сервісне обслуговування.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Дисципліни для вибору на шостий семестр

Техніка високих напруг

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс. семестр	3 курс, 6 семестр
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються характеристик та дії електричного і магнітного полів в різних середовищах, а також супутніх процесів. Зокрема - загальної фізики, електротехнічних матеріалів, теоретичних основ електротехніки, електричних машин, основ метрології та електричних вимірювань.
Що буде вивчатися	Різновиди та характеристики електричних розрядних процесів у різних середовищах та видах ізоляції (газова, тверда, рідка, вакуумна, комбінована). Впливи різноманітних факторів на ізоляційні характеристики конструкцій (матеріали, електричні і магнітні поля, тиск, температура, вологість, конфігурація і розміри конструкцій, частота напруги/струму, полярність напруги, забруднення та ін.). Питання електричної міцності ізоляційних конструкцій і методи її забезпечення. Врахування розрядних процесів. Втрати на корону повітряних ліній електропередавання (ПЛ) і способи їх зменшення. Основи захисту від блискавок, дії великих струмів та перенапруг різних видів. Заземлення установок. Діагностування і методи випробувань високовольтної (ВВ) ізоляції, відповідне випробувальне обладнання та засоби вимірювання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Ефективна розробка, випробування, експлуатація високовольтного обладнання (у т.ч. енергосистем) та реалізація традиційних і новітніх технологій в різних галузях потребують знання основ техніки високих напруг, що стосуються забезпечення надійної роботи електричної ізоляції різних видів.
Чому можна навчитися	Орієнтуватися у питаннях техніки високих напруг, що стосуються розробки, досліджень, експлуатації та діагностики ВВ обладнання, що використовується у різних галузях і становить інтерес для багатьох спеціальностей та спеціалізацій. Виконувати розрахунки умов роботи різних видів електричної ізоляції ВВ конструкцій. В лабораторному практикумі – отримати практичні навички проведення модельних та натурних випробувань, в тому числі з використанням повномасштабних високовольтних установок постійної, змінної та імпульсної напруги.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Аналізувати явища, що відбуваються у ВВ ізоляції за дії сильних електричних та магнітних полів. Розраховувати умови виникнення електричних розрядів та небезпечних станів в різних видах ізоляції. Визначати характеристики і знати особливості експлуатації ізоляції ВВ обладнання та систем. Враховувати вплив корони на проводах повітряних ліній. Орієнтуватися у причинах виникнення та параметрах перенапруг у кабельних та повітряних системах. Оцінювати небезпечні фактори, пов'язані з грозовими впливами на об'єкти (зокрема, енергетики, в т.ч. з відновлювальними джерелами), виконувати базові розрахунки систем захисту від блискавок, вибирати пристрої захисту від перенапруг (обмежувачі перенапруг та ін.).
Інформаційне забезпечення	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до лабораторних робіт, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Електрофізика ізоляційних матеріалів

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються характеристик та дії електричного і магнітного полів в різних середовищах, а також супутніх процесів. Зокрема - загальної фізики, електротехнічних матеріалів, теоретичних основ електротехніки, електричних машин, основ метрології та електричних вимірювань.
Що буде вивчатися	Електрофізичні процеси і їхні характеристики у електричних розрядах в різних середовищах. Механізми і характеристики утворення та зникнення заряджених часток. Особливості розробки та експлуатації основних видів ізоляції (газова, тверда, рідка, вакуумна, комбінована). Впливи різноманітних факторів на ізоляційні характеристики конструкцій: матеріали і їхні комбінації, параметри електричних і магнітних полів, тиск, температура, вологість, конфігурація і розміри конструкцій, частота напруги/струму, полярність напруги, забруднення та ін. Методи забезпечення електричної міцності ізоляційних конструкцій. Врахування та застосування розрядних процесів. Діагностування і методи випробувань високовольтної (ВВ) ізоляції.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання основ електрофізичних процесів в ізоляції електрообладнання є необхідним для розробки, випробування, експлуатації високовольтного і низьковольтного обладнання та реалізації технологій в різних галузях, коли йдеться про забезпечення надійної роботи електричної ізоляції різних видів.
Чому можна навчитися	Орієнтуватися у питаннях електрофізики при розробці елементів високовольтного обладнання, іноваційних конструкцій, експлуатації та діагностування засобів та пристроїв з використанням високих напруг необхідне в багатьох галузях, зокрема в енергетиці та авіабудуванні, медицині та транспорті, та ін. Знання електрофізичних процесів в діелектриках дасть можливість робити розрахунки критичних електричних навантажень на ізоляцію з високоенергетичними джерелами живлення. Отримати практичні навички з проектування високовольтних установок високої та надвисокої напруги та навички в його експлуатації в умовах лабораторій та випробувальних залів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Виконувати аналіз фізичних процесів у діелектричних матеріалах при впливі сильних електричних полів, при зміні зовнішніх умов – температури, тиску, інертних чи агресивних середовищ. Прогнозувати умови виникнення електричних розрядів, розраховувати залишковий ресурс обладнання з діелектриками, які знаходяться під впливом різних видів високої напруги. Досліджувати атмосферні явища, пов'язані з виникненням електричних розрядів.
Інформаційне забезпечення	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до лабораторних робіт, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Техніка сильних електричних та магнітних полів

Кафедра, яка забезпечує викладання	Теоретичної електротехніки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС - 54 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються характеристик та дії електричного і магнітного полів в різних середовищах, а також супутніх процесів. Зокрема - загальної фізики, електротехнічних матеріалів, теоретичних основ електротехніки, електричних машин, основ метрології та електричних вимірювань.
Що буде вивчатися	Електрофізичні процеси і явища, які відбуваються в основних елементах пристроїв високих напруг та великих струмів при дії сильних електричних та магнітних полів, що визначають їх основні параметри та довговічність експлуатації. Установки з високою напругою та великими струмами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання поведінки матеріалів при дії сильних електричних та магнітних полів є методологічною основою для створення ефективних електроенергетичних установок із забезпеченням їх високої надійності, а також побудови нових прогресивних типів електротехнічних систем (електромагнітних гармат, магнітно-імпульсних установок, надпровідних пристроїв).
Чому можна навчитися	Проведенню розробок, досліджень, технічної експлуатації, діагностування стану електрообладнання високої потужності, що використовується у різних галузях, а також особливостям застосування установок високої напруги та з великими струмами. Виконанню моделювання роботи електричної ізоляції високовольтних конструкцій. В лабораторному практикумі – отриманню практичних навичок проведення модельних та натурних випробувань, в тому числі, з використанням повномасштабних високовольтних установок.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Розраховувати умови виникнення електричного пробою та небезпечних станів в різних видах електричної ізоляції. Враховувати вплив корони та електромагнітних завад в повітряних лініях електропередавання. Визначати характеристики експлуатації повітряних та кабельних ліній електропередавання з урахуванням перенапруг. Оцінювати небезпечні фактори, пов'язані з грозовими впливами на об'єкти (зокрема, енергетики, в т.ч. з відновлювальними джерелами), виконувати базові розрахунки систем захисту від блискавок, вибирати пристрої захисту від перенапруг (обмежувачі перенапруг ОПН, розрядники та ін.). Планувати та проводити діагностування і високовольтні випробування обладнання, в тому числі з використанням високовольтних установок постійної, змінної та імпульсної напруги, а також установок з великими струмами.
Інформаційне забезпечення	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до лабораторних робіт, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Ізоляційні конструкції високовольтних електричних машин і трансформаторів

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях з курсів: – Теоретичні основи електротехніки (електричні поля, перехідні процеси); – Електричні машини; – Силові трансформатори; – Електротехнічні матеріали; – Техніка високих напруг.
Що буде вивчатися	Фізичні процеси в ізоляції при дії високих напруг. Електрична міцність твердих, рідких та газоподібних діелектриків. Конструкції головної та додаткової ізоляції обмоток статора і ротора. Ізоляційні системи силових трансформаторів. Часткові розряди та методи їх діагностики. Теплове старіння ізоляції та ресурсооцінювання. Імпульсні перенапруги та координація ізоляції. Методи випробувань високовольтної ізоляції.
Чому це цікаво/треба вивчати	Надійність високовольтних електричних машин і трансформаторів визначається станом ізоляційної системи. Дисципліна формує поглиблене розуміння електрофізичних процесів деградації ізоляції та інженерних методів підвищення її довговічності. Знання є критичними для проектування, модернізації та експлуатації енергетичного обладнання високої напруги.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знання: – механізмів електричного пробою діелектриків; – принципів побудови ізоляційних систем ВН машин і трансформаторів; – стандартів випробувань та контролю. Уміння: – виконувати розрахунок електричних полів в ізоляційних конструкціях; – оцінювати електричну та теплову міцність ізоляції; – аналізувати результати випробувань на часткові розряди. Навички: – роботи з високовольтним випробувальним обладнанням; – моделювання електричних полів (FEM-аналіз); – технічної експертизи стану ізоляції.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність проектувати ізоляційні системи високовольтного обладнання. Здатність забезпечувати надійність та електробезпеку ВН машин і трансформаторів. Здатність проводити діагностику та прогнозування ресурсу ізоляції.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Спеціальні електричні машини для будівельної техніки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: Базові знання з електротехніки та електромеханіки – принцип роботи електричних машин (асинхронні, синхронні, двигуни постійного струму). Основи електричних схем і апаратури – вміння читати принципові схеми та робити базові розрахунки. Математика та фізика – диференціальні рівняння, механіка, магнетизм. Знання електроніки та автоматизації – для керування електродвигунами.
Що буде вивчатися	При вивченні навчальної дисципліни " Спеціальні електричні машини для будівельної техніки" у студентів формуються здатності виконувати робочі функції, окреслені ДСВОУ у таких пунктах: Типи електричних машин для будтехніки. Особливості конструкції та роботи під великими навантаженнями. Методи керування та захисту машин. Розрахунок та підбір для конкретних машинобудівних застосувань.
Чому це цікаво/треба вивчати	Спеціальні електричні машини для будівельної техніки є актуальними та дозволяють створювати потужні, надійні та ефективні електромашини для будівельної техніки, підвищувати продуктивність і безпеку машинобудівних систем.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення модуля "Спеціальні електричні машини для будівельної техніки" студенти набувають знання: Проектувати та підбирати електричні машини для будтехніки. Розраховувати їх роботу під навантаженням. Керувати та захищати машини у реальних умовах експлуатації.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Отримані знання можливо використовувати у сферах практичної, наукової та науково-практичної діяльності, що пов'язано із проектуванням та оптимізацією електромашин для будтехніки, підбору та налаштування двигунів під конкретні навантаження та підвищенням ефективності, надійності та безпеки будівельних машин.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Математичне моделювання електромеханічних перетворювачів енергії

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Знання, отримані з таких дисциплін: <ul style="list-style-type: none"> • Вища математика • Теоретичні основи електротехніки • Електричні машини
Що буде вивчатися	Формування у студентів системних знань та практичних навичок математичного опису, аналізу та комп'ютерного моделювання електромеханічних перетворювачів енергії в усталених та перехідних режимах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Здобувач узнає: <ul style="list-style-type: none"> • загальні принципи математичного моделювання; • моделі електромагнітних процесів у машинах змінного та постійного струму; • моделювання електромеханічних та теплових процесів чисельну реалізацію моделей електричних машин у MATLAB/Simulink, Comsol
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знати методи математичного опису електромеханічних систем Вміти будувати та аналізувати математичні моделі електричних машин Використовувати програмні засоби для моделювання Оцінювати динамічні та енергетичні характеристики перетворювачів енергії
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Будуть отримані наступні компетентності: здатність до інженерного аналізу складних електромеханічних систем, навички комп'ютерного моделювання, здатність приймати технічні рішення на основі результатів моделювання. Будуть використовуватися наступні методи навчання: лекції з мультимедійним супроводом, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота з використанням програмних пакетів
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, методичне забезпечення до лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Інформаційні електричні машини

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> – Загальна фізика – Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, перехідні процеси, теорія поля. – Електричні машини і апарати. – Теорія автоматичного керування. – Основи метрології та електричних вимірювань
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни "Інформаційні електричні машини" є формування у студентів здатності виконувати робочі функції: усвідомлення місця і ролі інформаційних електричних машин в сучасних технічних і технологічних комплексах; принципів побудови функціональних закономірностей, що лежать в основі розвитку різноманіття цього класу електричних машин; особливостей конструкції, електромагнітних процесів та робочих властивостей основних видів інформаційних електричних машин
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці при роботі з інформаційними електричними машинами і дозволяють поряд з можливостями широкого регулювання забезпечити точність відпрацьовування функцій електромеханічних елементів систем автоматики таких як точність позиціонування і забезпечення коефіцієнту підсилення в зворотньому зв'язку.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення модуля "Інформаційні електричні машини" студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> ▪ призначення, конструкції, принципів дії, особливостей функціонування інформаційних електричних машин, можливостей регулювання частоти обертання, встановлення класів точності; ▪ вміння користуватись довідковою літературою згідно з діючими державними стандартами.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Знання функцій, особливостей роботи та конструкцій інформаційних мікромашин, які є складовими автоматичних пристроїв, їх використання, а також керування ними дозволяють здійснювати обґрунтований вибір типів інформаційної машини таких як: тахогенератори постійного або змінного струму, обертові трансформатори, системи відпрацювання механічного оберту чи кута на відстань (тобто сельсини) для конкретної автоматичної системи із заданими характеристиками і визначати можливості виконання різноманітних функцій. Уміння складати електричні принципові схеми з інформаційними електричними мікромашинами і налагоджувати їх роботу.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, методичне забезпечення до лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

П'єзо- та магнітострикційні перетворювачі

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання дисциплін загальної бакалаврської підготовки, а саме: інженерної графіки, теоретичних основ електротехніки, електричних машин та основ електромеханіки.
Що буде вивчатися	Дисципліна присвячена вивченню фізичних механізмів прямого та зворотного п'єзоефекту, а також явища магнітострикції у кристалічних та полікристалічних матеріалах. Значна увага приділяється аналізу термодинаміки процесів перетворення енергії, зокрема визначенню коефіцієнтів електромеханічного та магнітопружного зв'язку. Розглядаються фундаментальні рівняння стану лінійної п'єзоелектрики та нелінійні ефекти, що виникають у сильних полях.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення п'єзо- та магнітострикційних перетворювачів є критично важливим, оскільки вони є основою сучасних систем прецизійного позиціонування, зокрема в сканувальній зондовій мікроскопії та адаптивній оптиці, де потрібне переміщення з точністю до часток нанометра. Ці матеріали відіграють ключову роль у створенні ефективних джерел та приймачів ультразвуку для медичної діагностики, гідролокації та неруйнівного контролю матеріалів.
Чому можна навчитися	У результаті опанування дисципліни можна навчитись аналізувати фізичні процеси в активних матеріалах та обирати оптимальний тип перетворювача (п'єзо- чи магнітострикційний) для конкретних інженерних задач. Здобути навички розрахунку резонансних режимів роботи, моделювання електричного імпедансу та визначення основних параметрів, таких як коефіцієнт електромеханічного зв'язку.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання та вміння відкривають широкі перспективи для їх практичного застосування у високотехнологічних галузях промисловості та наукових дослідженнях. Можна брати участь у розробці та вдосконаленні медичного діагностичного обладнання або створювати високоточні системи позиціонування для обладнання мікроелектроніки та нанотехнологій, а також інтегрувати п'єзоелектричні та магнітострикційні елементи в робототехнічні комплекси та адаптивні оптичні системи.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Конспект лекцій, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Імпульсні електромеханічні перетворювачі енергії

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях з курсів: – Загальна фізика (електрика та магнетизм); – Теоретичні основи електротехніки (перехідні процеси, електромагнітні поля); – Електричні машини.
Що буде вивчатися	Фізичні принципи імпульсного перетворення енергії. Класифікація імпульсних електромеханічних перетворювачів. Електромагнітні процеси в умовах короткочасних високострумових імпульсів. Розрахунок силових параметрів, індуктивностей, імпульсних навантажень. Конструктивні особливості імпульсних приводів. Системи накопичення енергії (конденсаторні батареї). Комутаційні апарати для імпульсних режимів. Методи експериментальних досліджень і вимірювань.
Чому це цікаво/треба вивчати	Імпульсні електромеханічні перетворювачі застосовуються в електромагнітному штампуванні, зварюванні, прискорювачах мас, спеціальних приводах, військових та наукових установках. Дисципліна формує розуміння швидкоплинних електромагнітних процесів та інженерних рішень для роботи в екстремальних режимах.
Чому можна навчитися	Знання: – фізичних основ імпульсного електромеханічного перетворення; – методів розрахунку електродинамічних сил; – принципів побудови імпульсних систем. Уміння: – виконувати інженерні розрахунки параметрів імпульсних систем; – аналізувати перехідні процеси; – підбирати елементи силової частини. Навички: – роботи з вимірювальним обладнанням; – моделювання в середовищах типу MATLAB/Simulink або COMSOL; – технічного аналізу експериментальних даних.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність проектувати та аналізувати імпульсні електромеханічні системи. Здатність працювати з високострумовими та високовольтними установками. Здатність забезпечувати безпеку експлуатації імпульсного обладнання.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Конспект лекцій, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Семестровий контроль	Залік

Економіка та організація виробництва в енергетиці

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
Рівень ВО	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вища математика. Частина 1,2: володіння математичним апаратом, достатнім для проведення розрахунків, графічної інтерпретації та аналізу отриманих результатів Вступ до спеціальності: знання теологічних процесів електротехнічного виробництва та енергетики. Електрична частина станцій та підстанцій: розуміння взаємодії різного електротехнічного обладнання.
Що буде вивчатися	Виробничі фонди підприємства, оборотні фонди та фонди обігу, продуктивність праці та організація заробітної плати, принципи організації виробничої діяльності, елементи виробничої системи, визначення їх параметрів, оцінка економічної ефективності, розроблення заходів щодо її підвищення, витрати виробництва та собівартість продукції у промисловості та енергетиці, ціноутворення. Моделі енергетичних ринків в світі та діючу модель Енергоринку в Україні.
Чому це цікаво/треба вивчати	Розуміння економічної компоненти виробничої діяльності у поєднанні з інженерною освітою дають синергетичний ефект конкурентних переваг молодого спеціаліста на ринку праці. Вивчення закономірностей функціонування енергетичних підприємств, знання технологій, принципів ефективної організації виробництва, економіки та наукової організації праці, планування і прогнозування господарської діяльності озброїть студентів вміннями застосовувати отримані знання для розв'язання практичних задач з підвищення ефективності роботи енергетичних підприємств. Один із способів реалізації знань, вмінь, навичок, які дає інженерна освіта – організація власного бізнесу. Дисципліна, яка пропонується для вивчення, дає можливість отримати необхідні знання як для його створення, оцінки його ефективності, планування і реалізації управлінських дій, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності, так і успішного професійного зростання в умовах роботи в великих компаніях і малих підприємствах енергетичної галузі.
Чому можна навчитися	- Розуміти, розраховувати, аналізувати техніко-економічні показники. - Застосовувати економічні підходи до ефективної організації виробничих процесів, ресурсного забезпечення елементів виробничої системи. - Визначати економічну ефективність проектних інженерних рішень, діяльності підприємства та розробляти шляхи щодо її підвищення.
Як можна користуватися набутими знаннями і компетенціями	- на підприємствах електроенергетичної, електротехнічної та інших галузей на посадах, що потребують знань технологій та економіки для проведення техніко-економічних обґрунтувань проектів, розрахунку кошторисів, враховуючи розпочаті реформи у енергетичній галузі; - у проектуванні, розробленні і вдосконаленні бізнесу замовників або власного; - при консультуванні щодо оптимізації діяльності вже існуючих підприємств з урахуванням знань, набутих при вивченні економічних дисциплін.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (посібники, вказівки до практичних занять, презентації, відеоматеріали)
Вид семестрового контролю	Залік

Економіка відновлюваної енергетики

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра відновлюваних джерел енергії ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин: - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна потребує базових знань з вищої математики, загальної фізики, базового уявлення про функціонування відновлюваних джерел енергії, електричних машин, електричних мереж та систем, електричної частини станцій та підстанцій.
Що буде вивчатися	У даній дисципліні будуть вивчатися питання пов'язані з економічною оцінкою систем виробництва електричної та теплової енергії на основі відновлюваних джерел як первинних енергетичних ресурсів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дана дисципліна розкриває актуальність та глобальний тренд переходу до зелених технологій на основі відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) шляхом залучення інвестицій, міжнародних фондів та реалізації державних програм для зменшення шкідливих викидів та покращення екології світової екосистеми. В дисципліні розкриваються слабкі та сильні сторони з точки зору економіки реалізації об'єктів та систем на основі відновлюваних джерел енергії як для централізованого виробітку електричної енергії з подальшою реалізацією ДП «Гарантований покупець» так і питання економічної привабливості автономних та резервних систем електро- та енергоживлення локальних споживачів.
Чому можна навчитися	При вивченні даної дисципліни можна отримати здобути цінні знання та навички розрахунку рентабельності та окупності сонячних, вітрових, біоенергетичних та комбінованих станцій на основі відновлюваних джерел; навички визначення рівня витрат на виробництво електричної та теплової енергії об'єктами та системами на основі відновлюваних джерел енергії; навички оцінки ризиків та привабливості проєктів на основі ВДЕ для інвесторів; навички розрахунку чистої приведеної вартості та внутрішньої норми прибутковості, навички проведення оцінки техніко-економічного обґрунтування реалізації станцій та систем на основі відновлюваних джерел енергії.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуття відмічених навичок підвищить якість підготовки бакалавра зі спеціальності 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, який в подальшому зможе ефективно реалізувати себе при роботі в енергетичних та інвестиційних компанія при виконанні завдань по аналіз економічної ефективності проєктів на основі ВДЕ; оцінці фінансових ризиків; розробки бізнес-плану, залученню інвесторів та державної підтримки для реалізації таких проєктів; розробки стратегій енергетичного переходу а також співпраці з міжнародними фондами,
Інформаційне забезпечення дисципліни	Навчальний посібник «Економіка відновлюваної енергетики. Конспект лекцій», дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
Вид семестрового контролю	Залік

Економіка електромашинобудування

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС / 120 годин: - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вища математика (частини 1–2); Вступ до спеціальності; Електричні машини; Електротехнічні матеріали. Базові уявлення про технологічні процеси виготовлення, випробування та ремонту електричних машин.
Що буде вивчатися	Розглядатимуться економічні основи роботи виробничого підприємства в електромашинобудуванні: виробничі фонди та їх оновлення, амортизація, оборотні кошти, запаси та їх оборотність. Вивчатимуться організація праці та оплати, нормування, продуктивність і трудомісткість. Окремий блок присвячено формуванню собівартості електричних машин: витрати на матеріали, енергію, працю та накладні витрати, а також калькулюванню й ціноутворенню. Розглядатиметься планування виробничої програми, ресурсного забезпечення та завантаження обладнання. Також вивчатиметься оцінка економічної ефективності інженерних і технологічних рішень, інвестиційні показники, ризики та обґрунтування модернізації, автоматизації й застосування нових матеріалів або конструкцій. Завершальний блок охоплює фінансове планування, бюджетування, кошториси, підготовку комерційних пропозицій і управління витратами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Інженерні рішення в електромашинобудуванні майже завжди потребують техніко-економічного обґрунтування: що вигідніше - змінити конструкцію, матеріал, технологію, обладнання чи режим випробувань. Знання економіки виробництва дають можливість приймати обґрунтовані рішення, підвищувати конкурентоспроможність продукції та бути сильнішим кандидатом для заводів, сервісних компаній, інжинірингових підрозділів та R&D.
Чому можна навчитися	- Розраховувати собівартість та ціну виробу, оцінювати вплив матеріалів/технологій на витрати. - Аналізувати техніко-економічні показники виробництва (продуктивність, трудомісткість, фондвіддача тощо). - Оцінювати ефективність проектних рішень і модернізації (окупність, NPV/IRR, ризики). - Готувати кошториси/калькуляції та прості бізнес-обґрунтування для інженерних проектів.
Як можна користуватися набутими знаннями і компетенціями	- У проектуванні й виробництві електричних машин - для вибору технічно та економічно доцільних рішень. - У підготовці комерційних пропозицій, кошторисів, ТЕО та планів модернізації. - Під час організації/оптимізації виробничих процесів, управління ресурсами і витратами на підприємстві. - Для запуску або розвитку власного сервісного чи виробничого напрямку в галузі електромеханіки.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (посібники, вказівки до практичних занять, презентації, відеоматеріали).
Вид семестрового контролю	Залік

Інноваційне підприємництво у сфері електромеханіки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин: - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вступ до спеціальності; базові знання з електромеханіки та електричних машин. Бажано: базові уявлення з економіки/менеджменту та навички роботи з офісними інструментами (таблиці, презентації).
Що буде вивчатися	Вивчатиметься повний цикл створення та запуску інноваційного продукту в електромеханіці: від формування ідеї та перевірки потреб ринку до прототипування, розробки бізнес-моделі та масштабування. Розглядатимуться формування ціннісної пропозиції, аналіз ринку й конкурентів, сегментація клієнтів і визначення цільових аудиторій. Окремий блок присвячено побудові бізнес-моделі та розрахункам економіки продукту. Вивчатимуться питання комерціалізації розробок, захисту інтелектуальної власності, ліцензування та організації трансферу технологій. Також розглядатимуться планування досліджень і розробок, підготовка мінімально життєздатного прототипу, організація виробництва, управління проектами, ризиками та якістю. Завершальний блок охоплює джерела фінансування інновацій, підготовку презентації проекту та навички публічного представлення для партнерів і інвесторів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Допомагає перетворювати інженерні ідеї в електромеханіці на життєздатні проекти та обирати модель комерціалізації.
Чому можна навчитися	- Формувати бізнес-ідею та перевіряти її через аналіз проблеми/ринку. - Будувати бізнес-модель (BMC), рахувати unit-економіку та планувати витрати/доходи. - Готувати бізнес-план, пітч-дек і комерційну пропозицію для інвестора або замовника. - Обирати стратегію захисту ІВ та комерціалізації (патентування, ліцензія, партнерство). - Планувати створення прототипу/MVP та організувати командну роботу.
Як можна користуватися набутими знаннями і компетенціями	Набуті знання можна застосовувати для запуску власних інженерних стартапів і сервісів у сфері електромеханіки, а також у компаніях - для підготовки та ведення інноваційних проектів, розробки бізнес-планів, залучення фінансування, взаємодії з замовниками й партнерами, комерціалізації результатів R&D.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (посібники, вказівки до практичних занять, презентації, відеоматеріали).
Вид семестрового контролю	Залік

Дисципліни для вибору на сьомий семестр

Технологія виробництва електричних машин

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120годин - 36 годин лекцій; - 18годин лабораторні роботи; - 66 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> - Електричні машини - Основи автоматизованого проектування електричних машин - Електротехнічні матеріали - Основи метрології та електричні вимірювання - Інженерна графіка - Прикладна механіка, - Електроніка
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни "Технологія виробництва електричних машин" є формування у студентів знань про напрямки розвитку та модернізації технології виробництва електричних машин; застосування новітніх технологій в технологічних процесах виробництва; про технологічний процес виробництва електричних машин від заготовок до виробництва окремих деталей статорів та роторів, їх складання, технічного контролю та випробування; призначення, конструкцію, особливості роботи обладнання для промислового виробництва електричних машин; способи випробувань, виявлення пошкоджень та ремонту обмоток електричних машин та вміння застосовувати вказані знання при вирішенні практичних питань, пов'язаних з виробництвом електричних машин.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практичній роботі на виробництві електричних машин, застосуванні новітніх технологій в технологічних процесах виробництва від заготовок до виробництва окремих деталей статорів та роторів та їх складання, технічного контролю та випробування способів випробувань, виявлення пошкоджень та ремонту обмоток електричних машин та вміння застосовувати вказані знання при вирішенні практичних питань, пов'язаних з виробництвом електричних машин.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення модуля "Технологія виробництва електричних машин" студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> - конструкції, призначення та особливостей функціонування основних типів обладнання для виробництва та випробувань електричних машин; - вміння користуватись довідковою літературою згідно з діючими державними стандартами. навички : <ul style="list-style-type: none"> - розрахунку, виготовлення, випробувань електричних машин в процесі міжопераційних операцій та остаточного виготовлення електричних машин. - самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання особливостей роботи технологічного обладнання для виробництва та випробування електричних машин Уміння складати технологічні схеми виробництва, випробувань та ремонту електричних машин, організації технологічного процесу.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Обладнання для виробництва електричних машин

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС/120годин - 36 годин лекцій; - 18 годин лабораторних занять; - 66 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> – Електричні машини – Основи автоматизованого проектування електричних машин – Електротехнічні матеріали – Основи метрології та електричні вимірювання – Інженерна графіка – Прикладна механіка, – Електроніка
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни " Обладнання для виробництва електричних машин " є формування у студентів здатності виконувати робочі функції, окреслені ДСВОУ у таких пунктах: <ul style="list-style-type: none"> • про сучасне обладнання та тенденції модернізації обладнання для виробництва електричних машин; • про застосування новітніх наукових розробок в технологічних процесах виробництва та випробування електричних машин; • про сучасне обладнання для контролю та випробуванню деталей та вузлів електричних машин на всіх стадіях технологічного процесу виробництва від заготовок до виробництва окремих деталей статорів та роторів та їх складання, • про призначення, конструкцію, особливості роботи обладнання для випробувань та контролю електричних машин в процесі їх виробництва; • про сучасні технології випробувань обмоток електричних машин на всіх стадіях їх виробництва або ремонту.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці на виробництві електричних машин, організації технологічного процесу, розширенню знань технічних властивостей та конструктивних особливостей електричних машин та трансформаторів, властивостей матеріалів, які використовуються для їх виготовлення, а також методів проведення пошукових досліджень для розв'язання широкого кола практичних завдань.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення модуля " Обладнання для виробництва електричних машин " студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> – конструкції, призначення та особливостей функціонування основних типів обладнання для виробництва, контролю та випробування електричних машин; – вміння користуватись довідковою літературою згідно з діючими державними стандартами. <p>навички: розрахунку електричних машин та між операційних та остаточних випробувань електричних машин, самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.</p>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання особливостей роботи технологічного обладнання для виробництва та випробування електричних машин Уміння складати технологічні схеми виробництва та випробувань електричних машин, організації технологічного процесу.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Стандарти випробування електричних машин

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120годин - 36 годин лекцій; - 18 годин лабораторних занять; - 66 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> - Електричні машини - Основи автоматизованого проектування електричних машин - Електротехнічні матеріали - Основи метрології та електричні вимірювання - Інженерна графіка - Прикладна механіка, - Електроніка
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни «Стандарти випробування електричних машин» є формування у студентів здатності виконувати робочі функції, окреслені ДСВОУ у таких пунктах: <ul style="list-style-type: none"> - Будова електричних машин, - Обмотки електричних машин, - Вимоги до ізоляційних матеріалів обмоток та їх класифікація, - Організація ремонту електричних машин, - Несправності електричних машин та їх виявлення, - Розборка та дефектація електричних машин, - Ремонт механічних частин, колекторів та контактних кілець, - Ремонт статорних обмоток машин змінного струму. - Ремонт обмоток якорів, роторів та полюсів, - Збирання та післяремонтні випробування електричних машин, - Сучасне обладнання та тенденції модернізації обладнання для ремонту електричних машин; - Застосування новітніх наукових розробок в технологічних процесах ремонту та випробування електричних машин; - Сучасне обладнання для контролю та випробуванню деталей та вузлів електричних машин на всіх стадіях технологічного процесу ремонту,
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці при проведенні системи планово-попереджувального ремонту; організації, плануванні та структурно-технологічних схемах ремонту; ремонтній документації; послідовності технологічних операцій при поточному та капітальному ремонтах; плануванні та методах виконання ремонтних робіт; структурі електроремонтного цеху та складі його обладнання.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення модуля «Стандарти випробування електричних машин» студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> - Будови обмоток електричних машин, - Будови різних типів електричних машин, - Організації ремонту електричних машин, - Методам пошуку несправностей електричних машин, - Ремонту обмоток електричних машин різних типів, - Збранню та післяремонтних випробувань електричних машин, - Конструкції, призначення та особливостей функціонування основних типів обладнання для виробництва, контролю та випробування електричних машин; - Вміння користуватись довідковою літературою згідно з діючими державними стандартами. навички : Користування обладнанням та пристосуваннями для ремонту електричних машин та обладнанням для пошуку несправностей та між операційних та остаточних випробувань електричних машин; <ul style="list-style-type: none"> - самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання особливостей роботи технологічного обладнання для ремонту та післяремонтних випробувань електричних машин Уміння складати технологічні схеми планово-попереджувального ремонту; організації, плануванні та структурно-технологічних схемах ремонту; ремонтній документації; послідовності технологічних операцій при поточному та капітальному ремонтах; плануванні та методах виконання ремонтних робіт; структурі електроремонтного цеху та складі його обладнання.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Технології монтажу та налаштування електричних машин

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	Курс 4, семестр 7
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120годин - 36 годин лекцій; - 18 годин лабораторних робіт; - 66 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> – Загальна фізика – Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси – Електричні машини. – Силові трансформатори – Технологія виробництва електричних машин.
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни "Технології монтажу та налаштування електричних машин" є формування у студентів навичок, знань та умінь, що стосуються підготовки місця встановлення, вибору способів кріплення та центрування агрегатів, технології монтажу, виготовлення і підключення обмоток, перевірки ізоляції та контактних з'єднань, налаштування систем збудження і захисту, пуско-налагоджувальні роботи та випробування в режимах холостого ходу і під навантаженням; окрему увагу приділено типовим помилкам монтажу, методам їх діагностування та забезпеченню їх надійності.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці при експлуатації, технічного обслуговування, планових, поточних чи капітальних ремонтах електричних машин.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення модуля " Технології монтажу та налаштування електричних машин " студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> - догляду, технічного обслуговування, ремонту, планово-попереджувальних робіт, монтажу, випробувань, пошуку несправностей електричних машин; - уміння вибору електричних машин для конкретних умов їх роботи; - уміння давати аналіз та опис для різних робочих процесів електричних машин, які являють собою основний елемент в електромеханічних комплексах; - придбання навичок по вибору методів, схем, апаратури випробувань електричних машин; - аналіз результатів, які проводяться при ремонті, монтажу, експлуатації електричних машин.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання вимог до вибору електричних машин, їх підготовки до монтажу на технологічній установці, безпосереднього монтажу. Уміння вибору електричних машин для конкретного типу навантаження, їх підготовки до монтажу на технологічній установці, безпосереднього монтажу, догляду та перевірки роботи без навантаження та під навантаженням.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Експлуатація електричних машин

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	Курс 4, семестр 7
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 18 годин лабораторних робіт; - 66 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> – Загальна фізика – Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси – Електричні машини. – Силові трансформатори – Технологія виробництва електричних машин.
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни " Експлуатація_електричних машин " є формування у студентів здатності виконувати робочі функції, окреслені ДСВОУ у таких пунктах: <ul style="list-style-type: none"> • про основні завдання експлуатації електричних машин; • про процеси, пов'язані з експлуатацією електричних машин – від вибору електричних машин для різних технологічних задач, їх технічного контролю, вибору апаратури контролю, захисту та вимірювання; • про основні завдання, що передбачає надійна експлуатація електричних машин, а саме: планово-попереджувальні обслуговування та ремонт електричних машин.
Чому це цікаво/треба вивчати	Електричні машини є самим розв'язаним споживачем електричної енергії, а забезпечення надійності їх експлуатації є головною умовою безперебійної роботи електромеханічного обладнання.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення модуля " Експлуатація електричних машин " студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> - основним принципам, методом та засобам, що забезпечують надійну експлуатацію електричних машин; - про роботу з діагностичним обладнанням та принципам його використання при забезпеченні надійності та ефективності роботи електричних машин та комплексів, роботу яких вони забезпечують.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Знання вимог, що пред'являються при експлуатації електричних машин, практичні навички, пов'язані із надійністю та ефективністю роботи електромеханічних пристроїв із електричними машинами, вміння працювати із інструментами та приладами для виконання різноманітних робіт по забезпеченню надійності та ефективності роботи електричних машин.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Технології ремонту електричних машин

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	Курс 4, семестр 7
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 18 годин лабораторних робіт; - 66 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> – Базові знання з електротехніки та електромеханіки – принципи роботи електродвигунів і генераторів. – Основи матеріалознавства – властивості металів і ізоляційних матеріалів. – Навички роботи з інструментами та вимірювальною апаратурою. – Розуміння електричних схем і технічної документації. – Електричні машини. – Силові трансформатори – Технологія виробництва електричних машин.
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни " Технології ремонту електричних машин" є формування у студентів здатності виконувати робочі функції, окреслені у ДСВОУ: Методи діагностики та виявлення несправностей. Технології ремонту та відновлення обмоток, ротора, статора. Відновлення ізоляції та механічних частин. Контроль якості та випробування після ремонту.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в практичній діяльності при ремонті та експлуатації електричних машин в електромеханічних комплексах.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення модуля " Технології ремонту електричних машин " студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> - Діагностувати несправності електродвигунів і генераторів. - Виконувати ремонт обмоток, ротора, статора та ізоляції. - Відновлювати механічні та електричні частини машин. - Проводити випробування та контроль якості після ремонту. - Обирати оптимальні методи ремонту для різних типів електричних машин.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання підсилюють теоретичні знання та допомагають кращому їх засвоюванню при проведенні професійного ремонту та обслуговування електричних машин у промисловості та будівництві, оптимізації технічного обслуговування та підвищення надійності обладнання., вибору ефективних методів відновлення і заміни компонентів електродвигунів і генераторів, а також застосування сучасних технологій і матеріалів у процесі ремонту та діагностики.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Діагностичні системи електричних машин

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	Курс 4, семестр 7
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС/120годин - 36 годин лекцій; - 18 годин комп'ютерного практикуму; - 66 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> – Загальна фізика – Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси – Електричні машини. – Силові трансформатори – Технологія машинобудування – Електротехнічні матеріали
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни "Діагностичні системи електричних машин" є формування у студентів здатності виконувати робочі функції, окреслені ДСВОУ у таких пунктах: <ul style="list-style-type: none"> • про сучасні методи та напрямки розвитку обладнання для діагностики електричних машин; • про застосування новітніх технологій в технологічних процесах діагностики та випробування електричних машин; • про технологічний процес виявлення несправностей при ремонті електричних машин від діагностики пошкоджень окремих деталей статорів та роторів до контролю технічного стану машини в цілому; • про призначення, конструкцію, особливості роботи обладнання для діагностики електричних машин; • про сучасні технології та обладнання для діагностики обмоток та магнітопроводів електричних машин.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці при роботі з виробництва, експлуатації та діагностики електричних машин.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни "Діагностичні системи електричних машин" студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> – конструкції, призначення та особливостей функціонування основних типів обладнання для діагностики та випробування електричних машин; – вміння користуватись довідковою літературою згідно з діючими державними стандартами. навички : <ul style="list-style-type: none"> – розрахунку, діагностики, до та післяремонтного випробування електричних машин; – самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання особливостей роботи технологічного обладнання для діагностики та випробувань електричних машин Уміння проводити діагностику електричних машин, організація цього процесу.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Планове обслуговування і профілактика електричних машин

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	Курс 4, семестр 7
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 18 годин комп'ютерного практикуму; - 66 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> – Загальна фізика – Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси – Електричні машини. – Силові трансформатори – Технологія виробництва електричних машин.
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни "Планове обслуговування і профілактика електричних машин" є формування у студентів здатності виконувати робочі функції, окреслені ДСВОУ у таких пунктах: <ul style="list-style-type: none"> • про процес монтажу та експлуатації електричних машин від вибору електричних машин для різних видів навантаження, їх технічного контролю та до монтажу та грамотної експлуатації; • про організацію планово-попереджувального обслуговування та ремонту електричних машин.
Чому це цікаво/треба вивчати	Основним джерелом споживання та виробництва електричної енергії є електрогенератори та електродвигуни, від малої потужності до машин великої потужності. Планово-попереджувальні заходи дозволяють забезпечити надійну експлуатацію даних типів електромеханічних перетворювачів енергії.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни "Планове обслуговування і профілактика електричних машин" студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> – навички з догляду, технічного обслуговування, ремонту, системи планово-попереджувальних робіт, монтажу, випробувань та визначення пошкоджень електричних машин; – вміння проводити планово-попереджувальні заходи при конкретних умовах роботи електричних машин; – здатність проводити аналіз та опис для різних робочих процесів електричних машин, які є основним елементом в електромеханічних комплексах; – аналіз результатів, які отримуються під час виконання планово-попереджувальних заходів в процесі експлуатації електричних машин.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання, навички та уміння можливо використовувати безпосередньо в практичній діяльності при роботі безпосередньо за фахом в електроремонтних, електромонтажних та проектувальних організаціях, що займаються обслуговуванням, виробництвом, ремонтом чи продажем електричних машин різного типу.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Дефекти та uszkodження електричних машин

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	Курс 4, семестр 7
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120годин - 36 годин лекцій; - 18 годин комп'ютерного практикуму; - 66 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> – Загальна фізика – Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси. – Електричні машини. – Силкові трансформатори. – Технологія виробництва електричних машин.
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни "Дефекти та uszkodження електричних машин" є формування у студентів знання про види та механізми виникнення пошкоджень в електричних машинах, методи їх виявлення, в тому числі на ранніх етапах їх прояву, діагностування й прогнозування залишкового ресурсу, а також про заходи запобігання відмовам і підвищення надійності обладнання в експлуатації; курс поєднує фізичні основи дефектоутворення з сучасними методами моніторингу та чисельного моделювання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці для діагностування пошкоджень електромеханічних перетворювачів різного типу та потужності.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення дисципліни студенти навчаться ідентифікувати типові дефекти електричних машин, пояснювати фізичні причини їх появи та прояву, застосовувати методи діагностування, інтерпретувати результати вимірювань і моделювання, оцінювати технічний стан та залишковий ресурс, а також обґрунтовувати профілактичні й ремонтні рішення для підвищення надійності обладнання.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набуті знання й уміння дозволяють професійно діагностувати технічний стан електричних машин, прогнозувати відмови та залишковий ресурс, обґрунтовувати режими експлуатації та технічного обслуговування, підвищувати надійність електромеханічних перетворювачів.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Дисципліни для вибору на восьмий семестр

Магнітні передачі

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	Курс 4, семестр 8
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120годин - 18 годин лекцій; - 18 годин комп'ютерного практикуму; - 84 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: ТОЕ, електричні машини, проектування електричних машин, електричні машини змінного струму
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни "Магнітні передачі" є формування у студентів здатності усвідомлювати місце і роль магнітних мультиплікаторів в сучасних технічних і технологічних комплексах. Поглиблення знань по фізиці процесів роботи магнітних редукторів, принципів дії і теорії магнітної передачі.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці при розробці та експлуатації магнітних передач на основі неодимових магнітів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення модуля "Магнітні передачі" студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> • призначенню, конструкції, принципам дії, особливостям функціонування магнітних редукторів в технічних системах; • вмінню користуватись навиками розрахунку магнітних редукторів із застосуванням сучасних пакетів програм по розрахунку магнітного поля та застосуванням новітніх літературних джерел; • навички самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> • знаннями та навичками щодо роботи магнітних передач під навантаженням; • знання про використання магнітних редукторів у режимах зниження частоти обертання робочого елемента (наприклад, вітроустановок) або підвищення частоти обертання (наприклад, для транспортних засобів); • уміння користуватися магнітними редукторами спеціальних конструкцій із заданими параметрами.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій методичне забезпечення до лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Автономні електромеханічні енергоустановки

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	Курс 4, семестр 8
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЕКТС/120годин - 18 годин лекцій; - 18 годин комп'ютерного практикуму; - 84 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	ТОЕ, електричні машини, проектування електричних машин, електричні машини змінного струму
Що буде вивчатися	Автономні електромеханічні установки – це електромеханічний комплекс, що поєднує в собі джерело механічної енергії – привідний двигун та електромеханічний перетворювач енергії – електрогенератор (альтернатор). Вивченню конструкції, принципу дії, основних параметрів та характеристик, проблемних питань та експлуатаційних особливостей таких установок присвячена дана дисципліна.
Чому це цікаво/треба вивчати	Це цікаво, бо: Автономні електромеханічні установки використовуються в якості джерела основного чи резервного електроживлення в промисловості, побуті, для об'єктів критичної інфраструктури та стратегічно важливих об'єктів. Такого типу перетворювачів існує велике різноманіття по конструкції, принципу дії, параметрам та характеристикам. Окреме питання стосується обслуговування, ремонту, монтажу, експлуатації та систем автоматичного ввімкнення резерву.
Чому можна навчитися	Вивчаючи цю дисципліну, можна навчитися: Вивчити конструкцію, принцип дії, особливості монтажу, технічного обслуговування та ремонту автономних електромеханічних установок та систем. Принципам побудови та технічної реалізації систем автоматичного ввімкнення резерву на основі електричних комутаційних апаратів та спеціалізованих пристроїв. Окреме питання приділяється вивченню типів електрогенераторів, що використовуються у складі таких установок, системам паралельної роботи декількох електромеханічних установок.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання можна застосувати для: Безпосередньої професійної діяльності, пов'язаної з ремонтом, технічним обслуговуванням, монтажем, пуско-налагоджувальними роботами автономних енергоустановок та систем, в тому числі їх електричної та механічної частин.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, до лабораторних занять), дистанційний курс
Вид семестрового контролю	Залік

Надійність та експлуатаційна ефективність електричних апаратів

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс, семестр	Курс 4, семестр 8
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 18 годин лабораторних робіт; - 66 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з електротехніки та електромеханіки – принципи роботи електричних апаратів (контакторів, вимикачів, трансформаторів). Основи електроніки та автоматизації – для розуміння систем керування і захисту. Математика та фізика – для розрахунків електричних параметрів і навантажень. Знання технічної документації – схем, паспортів і інструкцій електричних апаратів.
Що буде вивчатися	Показники надійності та довговічності електричних апаратів. Методи оцінки ефективності та ресурсу роботи. Технічне обслуговування та профілактика несправностей. Аналіз причин відмов і підвищення експлуатаційної безпеки.
Чому це цікаво/треба вивчати	Надійність та експлуатаційна ефективність електричних апаратів визначають особливості їх використання в процесі роботи. Вивчення даної дисципліни дозволяє оцінювати надійність електричних апаратів, прогнозувати їхній ресурс, запобігати відмовам і аваріям, підвищувати безпеку та ефективність енергетичних і промислових систем, а також оптимізувати технічне обслуговування та експлуатаційні витрати.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оцінювати надійність і ресурс електричних апаратів. Виявляти та аналізувати причини відмов. Планувати технічне обслуговування та підвищувати експлуатаційну ефективність. Приймати рішення для безпечної і економічної роботи електричних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Набуті знання та вміння можна застосовувати для: підвищення надійності та безпеки електричних апаратів у промисловості та енергетиці, оптимізації технічного обслуговування та планування ремонту, прийнятті рішень щодо ефективної експлуатації електрообладнання та аналізу відмов і запобігання аварійних ситуацій.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, методичне забезпечення до лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Безконтактні регульовані електричні машини

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Можливі обмеження	Без обмежень
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Курс	Курс 4 семестр 8
Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 18 годин лабораторних робіт; - 66 годин самостійної роботи.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> - Загальна фізика - Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси - Електричні машини. - Електричні машини систем автоматики
Що буде вивчатися	В рамках навчальної дисципліни "Безконтактні регульовані електричні машини" студенти вивчають наступні теоретичні та практичні аспекти: <ul style="list-style-type: none"> - місце і роль безконтактних регульованих електричних машин в сучасних технічних і технологічних комплексах; - принципи побудови функціональних закономірностей, що лежать в основі розвитку різноманіття цього класу електричних машин; - особливостей конструкції, електромагнітних процесів та робочих властивостей основних видів безконтактних електричних машин.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці при роботі з безконтактними регульованими електричними машинами.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення модуля " Безконтактні регульовані електричні машини " студенти набувають знання про призначення, конструкцію, принципи дії, особливості функціонування безконтактних регульованих електричних машин, можливостей регулювання частоти обертання; вміння користуватись довідковою літературою згідно з діючими державними стандартами, навички самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Знання особливостей роботи та конструкції безконтактних регульованих електричних машин та їх використання для керування ними. Уміння складати електричні принципіві схеми з безконтактними регульованими електричними машинами і налагоджувати їх роботу.
Інформаційне забезпечення	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

Синхронні реактивні електричні машини

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка; G3 Електрична інженерія
Курс	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4,0 кредити ЄКТС, 120 годин аудиторні заняття: <i>лекції – 36 годин,</i> <i>комп'ютерний практикум – 18 години,</i> <i>самостійна робота – 66 годин</i>
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: Загальна фізика; Теоретичні основи електротехніки (кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси); Електричні машини; Електричні машини систем автоматики; Електропривод.
Що буде вивчатися	У межах дисципліни студенти вивчають: <ul style="list-style-type: none"> • класифікацію синхронних реактивних електричних машин (SynRM) та їх місце серед сучасних електромашинних систем; • конструктивні рішення SynRM; • фізичні основи створення моменту в SynRM; • параметри, характеристики та режими роботи: пуск, робота з перетворювачем частоти, обмеження по струму/напрузі, тощо; • втрати, нагрів, показники енергоефективності SynRM; • визначення параметрів, аналіз характеристик SynRM.
Чому це цікаво/треба вивчати	Синхронні реактивні машини є одним із ключових напрямів сучасного електропривода завдяки високій енергоефективності, відсутності рідкоземельних магнітів, сумісності з керуванням від перетворювачів частоти та перспективності для промислових приводів (насоси, вентилятори, компресори, приводні лінії). Логіка дисципліни формує інженерне розуміння “як і чому” SynRM забезпечує момент і ККД та як це коректно врахувати під час проектування/вибору привода
Чому можна навчитися	У результаті вивчення дисципліни студенти набувають: <ul style="list-style-type: none"> • навичок аналізу конструкції SynRM та обґрунтування її впливу на електромагнітні параметри; • умінь визначати та інтерпретувати основні параметри, будувати та аналізувати механічні й енергетичні характеристики; • практичних підходів до вибору режимів керування та оцінювання ефективності SynRM; • компетентностей для підбору SynRM під задані технічні вимоги.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Набуті знання використовуються в профільних дисциплінах, у курсовому та дипломному проектуванні, а також під час вибору та обґрунтування сучасних енергоефективних приводів у промислових застосуваннях.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
Семестровий контроль	Залік

Вентильні електричні машини

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електромеханіки ФЕА
Можливі обмеження	Без обмежень
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Спеціальності, для яких адаптована дисципліна	141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка; G3 Електрична інженерія
Курс	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4,0 кредити ЄКТС, 120 годин аудиторні заняття: <i>лекції – 36 годин, комп'ютерний практикум – 18 години, самостійна робота – 66 годин</i>
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> • Загальна фізика; • Теоретичні основи електротехніки (розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси); • Електричні машини; • Електричні машини систем автоматики.
Що буде вивчатися	В рамках навчальної дисципліни " Вентильні електричні машини " студенти вивчають наступне: <ul style="list-style-type: none"> • про класифікацію, конструктивні особливості, робочі процеси, область застосування, параметри та характеристики вентильних електричних машин; • про теоретичне обґрунтування фізичних та регулювальних процесів вентильних електричних машин, що обумовлює широку область застосування даного класу.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вентильні електричні машини є основою малого, середньої та навіть високої потужності електротранспорту.
Чому можна навчитися	У результаті вивчення модуля " Вентильні електричні машини " студенти набувають: <ul style="list-style-type: none"> • теоретичних та практичних навичок, необхідних для розрахунку, дослідження та оптимізації параметрів вентильних електричних машин; • знання та уміння досліджувати та аналізувати параметри вентильних електричних машин з метою їх оптимізації, удосконалення, зміни їх конструктивних параметрів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Для інженера-електромеханіка знання та уміння вентильних електричних машин є необхідною складовою для подальшої наукової та особливо практичної діяльності за фахом.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
Семестровий контроль	Залік

