



**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 «06» березня 2025 р.)

**Ф-КАТАЛОГ  
ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН  
ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ  
освітньо-професійної програми «Електричні машини і апарати»  
за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**УХВАЛЕНО:**

Вченою радою факультету  
електроенерготехніки та автоматики  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
(протокол №9 від «24» лютого 2025 р.)

**Київ 2025**

## 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 II курсу – обирають 3 дисципліни другого року підготовки (**2** для третього семестру і **1** для четвертого семестру);
- студенти III курсу – обирають 7 дисциплін третього року підготовки (**5** для п'ятого семестру і **2** для шостого семестру);
- студенти IV курсу обирають 4 дисципліни четвертого року підготовки (**3** для сьомого семестру і **1** 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

<b>Дисципліни для вибору на третій семестр</b>	
Спеціальні розділи вищої математики	5
Елементи теорії функцій комплексної змінної	6
Програмування в MATLAB/Simulink для вирішення задач електричної інженерії	7
Програмування логічних контролерів для систем електричної інженерії	8
Основи моделювання в Mathcad для розв'язання електроенергетичних та електротехнічних задач	9
Основи електромеханіки	10
Python для інженерних розрахунків в електроенергетиці	11
Промислова електроніка	12
Електронні пристрої в електроенергетиці	13
Основи силової електроніки	14
Комп'ютерне моделювання електроенергетичних та електротехнічних систем в середовищі SolidWorks	15
Основи атмосферної електрики та захисту від блискавки	16
Конструкції електромеханічних перетворювачів енергії	17
Автоматизація інженерних розрахунків у MS Excel	18
<b>Дисципліни для вибору на четвертий семестр</b>	
Теорія нелінійних кіл і кіл з розподіленими параметрами	19
Основи теорії електромагнітного поля	20
Фізичні основи електротехніки	21
Практикум візуального програмування на C#	22
Практикум з програмування на Python	23
Системи автоматизованого проектування в електричній інженерії	24
Бібліотеки .NET: робота з текстом, потоками та мережею в C#	25
<b>Дисципліни для вибору на п'ятий семестр</b>	
Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії в електроенергетичних системах	26
Основи відновлюваної енергетики	27
Мала гідроенергетика	28
Електричні апарати	29
Випробування електричних апаратів	30
Експлуатація електричних апаратів	31
Електричні машини постійного струму з магнітоелектричним збудженням	32
Універсальні колекторні електродвигуни	33
Електромеханічні генеруючі системи постійного струму	34
<b>Дисципліни для вибору на шостий семестр</b>	
Техніка високих напруг	35
Електрофізичні процеси в ізоляції електрообладнання	36
Техніка сильних електричних та магнітних полів	37
Електричні мікромашини	38
Пакети комп'ютерної алгебри для інженерних розрахунків	39
Інформаційні електричні машини	40
<b>Дисципліни для вибору на сьомий семестр</b>	
Економіка відновлюваної енергетики	41
Економіка та організація виробництва в енергетиці	42
Організація і планування енергетичного виробництва	43
Організація діяльності підприємства	44
Технологія виробництва електричних машин	45
Обладнання для виробництва електричних машин	46
Обладнання для діагностики електричних машин	47
Монтаж електричних машин	48

Несправності електричних машин	49
Випробування електричних машин	50
<b>Дисципліни для вибору на восьмий семестр</b>	
Експлуатація електричних машин	51
Планово-попереджувальні заходи при експлуатації електричних машин	52
Ремонт електричних машин	53
Магнітні передачі	54
Автономні електромеханічні енергоустановки	55
Експлуатаційні характеристики електричних апаратів	56
Безконтактні регульовані електричні машини	57
Електричні машини з постійними магнітами	58
Вентильні електричні машини	59

## Дисципліни для вибору на третій семестр

### Спеціальні розділи вищої математики

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Математичної фізики та диференціальних рівнянь ФМВ
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Можливі обмеження</b>	Відсутні
<b>Курс, семестр</b>	Другий курс, осінній семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС / 120 годин: - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Дисципліна потребує знань з вищої математики (частина 1, частина 2) та курсу загальної фізики.
<b>Що буде вивчатися</b>	У даній дисципліні будуть вивчатися основи математичної фізики, теорії ймовірностей та математичної статистики з використанням відповідного програмного забезпечення Maple, Statistica.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	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 дані, більш правильно тлумачити результати експериментів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Навчальні посібники, конспект лекцій, електронна бібліотека книг за тематикою курсу.
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

### Елементи теорії функцій комплексної змінної

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Математичної фізики та диференціальних рівнянь ФМФ
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Можливі обмеження</b>	Відсутні
<b>Курс, семестр</b>	Другий курс, осінній семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС / 120 годин: - 36 годин лекцій; - 36 годин практичних занять; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Дисципліна потребує знань з вищої математики (частина 1, частина 2), операційного числення та курсу загальної фізики.
<b>Що буде вивчатися</b>	Основи теорії функцій комплексної змінної; інтегрування, ряди Лорана, теорія лишків та конформні відображення. Також будуть вивчатися перетворення Фур'є, Лапласа та їх застосування. Буде використовуватися та вивчатись система Maple для прискорення обчислень.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Комплексний аналіз та теорія інтегральних перетворень (Лапласа, Фур'є) є важливим математичним розділом, який є невід'ємною частиною різноманітних обчислень інженерного характеру. Курс комплексного аналізу є обов'язковим курсом в провідних технічних університетах США та Європи.
<b>Чому можна навчитися</b>	При вивченні даної дисципліни можна отримати навички інтегрування функцій комплексної змінної, теорії лишків та класифікації особливих точок, теорії конформних відображень. Вивчення перетворення Фур'є та Лапласа в застосуваннях до ряду задач математичної фізики.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	Знання одержані при вивченні даної дисципліни, використовуються при вирішенні практичних задач обчислення складних невластних інтегралів, розв'язання крайових задач хвильового рівняння та рівнянь газової динаміки.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Навчальні посібники, конспект лекцій, електронна бібліотека книг за тематикою курсу.
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

**Програмування в MATLAB/Simulink для вирішення задач електричної інженерії**

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Можливі обмеження</b>	Відсутні
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс, семестр</b>	Другий курс, осінній семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС / 120 годин: - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Дисципліна потребує знань з вищої математики (лінійна алгебра, матриці, диференційні рівняння та їх системи), а також знань з теоретичних основ електротехніки (кола постійного струму).
<b>Що буде вивчатися</b>	У даній дисципліні будуть вивчатися основи програмування у віртуальній матричній лабораторії MATLAB та його додатку (тулбоксу) для візуального моделювання – Simulink.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	MATLAB є базовим програмним забезпеченням для вирішення математичних рівнянь будь-якої складності, побудови та оформлення графіків функцій, роботи з диференційними рівняннями та їх системами, створення математичних моделей будь-яких об'єктів вивчення спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». 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.
<b>Чому можна навчитися</b>	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 диференційних рівнянь; опанувати символічні методи обчислення; отримати базові навички з бібліотекою тулбоксу Simulink; навчитися складати структурні схеми за заданими алгебраїчними та диференційними рівняннями; опанувати створення підсистем у Simulink; навчитися створювати прості моделі електричних кіл.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями</b>	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 установах.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Навчальний посібник до комп'ютерних практикумів, конспект лекцій, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

**Програмування логічних контролерів для систем електричної інженерії**

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Можливі обмеження</b>	Відсутні
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс, семестр</b>	Другий курс, осінній семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС / 120 годин: - 36 годин лекцій; - 36 годин практичних занять; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Дисципліна потребує базових знань з математики та фізики.
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	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 емулявати реальні процеси у системах автоматизації; дізнатися про стан та перспективи розвитку автоматизації.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Навчальний посібник до практичних занять, конспект лекцій, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік



**Основи моделювання в Mathcad для розв'язання електроенергетичних та електротехнічних задач**

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електричних мереж та систем ФЕА
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	2 курс, 3 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4,0 кредити ЄКТС, 120 годин аудиторні заняття: лекції – 18 годин, комп'ютерний практикум – 54 години, самостійна робота – 48 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Знання, отримані під час вивчення таких дисциплін як вища математика, фізика, обчислювальна техніка та програмування, теоретичні основи електротехніки.
<b>Що буде вивчатися</b>	Виконання інженерних розрахунків в галузі електричної інженерії із застосуванням системи комп'ютерної алгебри «Mathcad»
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	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, написанні дипломного проєкту та магістерської дисертації.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Навчальний посібник до комп'ютерних практикумів, конспект лекцій, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Основи електромеханіки

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	Без обмежень
<b>Курс, семестр</b>	Курс 2, семестр 3
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин. Аудиторні заняття: 36 годин лекцій , 36 годин практичних, 48 годин СРС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	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.
<b>Що буде вивчатися</b>	Принципи електромеханічного перетворення енергії, використання основних законів електротехніки та електромеханіки щодо створення сучасних генеруючих та споживаючих електромеханічних систем, класифікація основних типів електричних машин.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Електромеханіка цікава, тому що: 1. вивчаються принципи електромеханічного перетворення енергії; 2. має практичне застосування в енергетиці, промисловості и побуті; 3. дає перспективи у кар'єрному зростанні; 4. розвиває творчі здібності для створення нових типів електричних машин для сучасних проблем суспільства.
<b>Чому можна навчитися</b>	У вивченні електромеханіки можна навчитися: 1. розумінню принципів роботи електродвигунів і генераторів; 2. проєктуванню та обслуговувати електромеханічні системи; 3. моделюванню й аналізу електромеханічних систем.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, до практичних занять), дистанційний курс.
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

### Python для інженерних розрахунків в електроенергетиці

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Автоматизації енергосистем ФЕА
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	2 курс, 3 семестр
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, комп'ютерний практикум – 36 годин, самостійна робота – 48 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються фізики, математики та електротехніки.
<b>Що буде вивчатися</b>	Дисципліна охоплює основи програмування на Python з акцентом на автоматизацію розрахунків у сфері електроенергетики. Будуть розглянуті робота з бібліотеками NumPy, SciPy, Pandas та Matplotlib, методи обробки та аналізу великих обсягів даних, створення скриптів для моделювання енергетичних систем, а також інтеграція Python з іншими програмними засобами.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	Студенти навчатися працювати з основними структурами даних у Python, використовувати бібліотеки для числових розрахунків та візуалізації результатів, автоматизувати обробку великих обсягів інформації та створювати алгоритми для вирішення електроенергетичних задач.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	Отримані знання дозволять автоматизувати складні розрахунки, аналізувати великі масиви даних 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.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Навчальний посібник до комп'ютерних практикумів, конспект лекцій, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Промислова електроніка

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Теоретичної електротехніки ФЕА
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	Без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс, семестр</b>	2 курс, 4 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС / 120 годин: Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні – 36 годин, самостійна робота – 48 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	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.
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво / треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт, дистанційний курс дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

### Електронні пристрої в електроенергетиці

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Теоретичної електротехніки ФЕА
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Можливі обмеження</b>	Без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс</b>	2 курс, 4 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС / 120 годин: Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні – 36 годин, самостійна робота – 48 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	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.
<b>Що буде вивчатися</b>	Елементна база електронних пристроїв. Побудова та функціонування основних типів перетворювальних електронних пристроїв, які використовуються в електроенергетиці та елементи систем цифрового керування цих електронних пристроїв.
<b>Чому це цікаво / треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями</b>	Знання і вміння 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.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт, дистанційний курс дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Основи силової електроніки

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Теоретичної електротехніки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Можливі обмеження</b>	Без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс</b>	2 курс, 4 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС / 120 годин: Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, лабораторні – 36 годин, самостійна робота – 48 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	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.
<b>Що буде вивчатися</b>	Силові 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
<b>Чому це цікаво / треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до виконання лабораторних робіт, дистанційний курс дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

**Комп'ютерне моделювання електроенергетичних та електротехнічних систем в середовищі SolidWorks**

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електричних мереж та систем ФЕА
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	2 курс, 2 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС / 120 годин: Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 36 годин, самостійна робота – 48 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Знання, отримані під час вивчення курсів вищої математики, загальної фізики, теоретичних основ електротехніки, технічної механіки; обчислювальної техніки та програмування.
<b>Що буде вивчатися</b>	Виконання прикладних інженерних розрахунків в галузі електричної інженерії із застосуванням системи автоматизованого проектування SolidWorks. Використання системи автоматизованого проектування SolidWorks для дослідження електричних, теплових, механічних та електростатичних процесів та явищ.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Курс дозволяє оволодіти сучасними методами проведення досліджень щодо умов роботи елементів системи перетворення, постачання та споживання електричної енергії. Теми, що вивчаються у запропонованій дисципліні будуть корисними під час вивчення таких дисциплін, як «Електричні машини», «Електропривод», «Електричні мережі і системи», «Техніка і електрофізика високих напруг».
<b>Чому можна навчитися</b>	Ефективно використовувати сучасні комп'ютерно-інтегровані технології. Виконувати розрахунки умов роботи елементів системи перетворення, постачання та споживання електричної енергії. Набути практичних навичок проведення модельних випробувань технічного стану елементів системи перетворення, постачання та споживання електричної енергії
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних машин, систем розподілу та електропередавання, споживачів електричної енергії. Вирішувати теоретичні і практичні задачі в галузі електротехніки, електроенергетики, електроніки, електромеханіки тощо.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Конспект лекцій, матеріали для практичних занять, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Основи атмосферної електрики та захисту від блискавки

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Теоретичної електротехніки ФЕА
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	Без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс, семестр</b>	Другий курс, весняний семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС / 120 годин: Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 36 годин, самостійна робота – 48 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Дисципліна потребує базових знань з математики та фізики.
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво / треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до лекційних занять.
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік



### Конструкції електромеханічних перетворювачів енергії

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	Відсутні
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс, семестр</b>	Курс 2, семестр 3
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин. Аудиторні заняття: 36 годин лекцій , 36 годин практичних, 48 годин СРС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Інженерна графіка, технічна механіка, електротехнічні матеріали
<b>Що буде вивчатися</b>	Основні конструктивні елементи електричних машин різноманітного призначення та конфігурації, принципи їх розрахунку, конструювання, моделювання виготовлення та випробування.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Це цікаво, тому що в рамках даного курсу поглиблюються теоретичні знання та отримуються практичні навички електричних машин і апаратів керування, які широко використовуються в промисловості, енергетиці та автоматизації. Знання та вміння, отримані при вивченні даного курсу дозволять проводити розробку принципово нових типів електричних машин та систем керування ними на основі апаратів керування.
<b>Чому можна навчитися</b>	Вивчаючи цю дисципліну, можна навчитися: 1. основам проектування та прототипування електричних машин та апаратів керування; 2. розраховувати їхні параметри й характеристики; 3. обслуговувати, діагностувати й модернізувати обладнання; 4. впроваджувати автоматизацію та системи керування; 5. розробляти ефективні й надійні електромеханічні системи.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	Набуті знання можна застосувати для: 1. розробки, дослідження, проектування, удосконалення й обслуговування, в тому числі і принципово нових типів електричних машин; 2. для розробки автоматизованих систем та автоматизації технологічних процесів та виробничих комплексів; 3. оптимізації енергетичних систем та впровадження енергоресурсозбереження на виробництвах широкого профілю.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, до практичних занять), дистанційний курс
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

### Автоматизація інженерних розрахунків у MS Excel

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Автоматизації енергосистем ФЕА
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	2 курс
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, комп'ютерний практикум – 36 годин, самостійна робота – 48 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються фізики, математики та електротехніки.
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Конспект лекцій, матеріали для комп'ютерних практикумів, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## Дисципліни для вибору на четвертий семестр

### Теорія нелінійних кіл і кіл з розподіленими параметрами

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Теоретичної електротехніки ФЕА
<b>Можливі обмеження</b>	Без обмежень
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс</b>	2 курс
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, лабораторні – 18 годин, самостійна робота – 48 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Теоретичні основи електротехніки. Частина 1, Частина 2: методи аналізу кіл постійного і синусоїдного струмів; Фізика – розділи електрика та магнетизм
<b>Що буде вивчатися</b>	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 скінченної довжини; усталені процеси у нелінійних електричних колах постійного струму; усталені процеси у нелінійних магнітних колах постійного і змінного струмів; перехідні процеси у нелінійних колах.
<b>Чому це цікаво / треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з генеруванням, передачею електричної енергії, роботою електричних систем та мереж, високовольтних ліній електропередачі, роботою електричних машин, апаратів, електроприводу.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, навчальний посібник до лабораторних робіт, матеріали до практичних занять, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Основи теорії електромагнітного поля

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Теоретичної електротехніки ФЕА
<b>Можливі обмеження</b>	Без обмежень
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс</b>	2 курс
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 36 годин, самостійна робота – 48 годин.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Теоретичні основи електротехніки. Частина 1, Частина 2: методи аналізу кіл постійного і синусоїдного струмів; Фізика – розділи електрика та магнетизм
<b>Що буде вивчатися</b>	Загальна характеристика електромагнітного поля, повна система рівнянь електромагнітного поля. Безвихровий характер електростатичного поля. Градієнт електричного потенціалу. Визначення потенціалу за заданим розподілом зарядів. Рівняння Пуассона 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.
<b>Чому це цікаво / треба вивчати</b>	Знання основ теорії поля дозволить визначити межі використання її законів та законів теорії кіл, кількісно описувати електромагнітні процеси у різних пристроях, а також визначити особливості передачі енергії поля. Знання методів розрахунку електромагнітних полів є необхідним для проектування, випробування, експлуатації електротехнологічних установок та для реалізації технологій у різних галузях.
<b>Чому можна навчитися</b>	Вільно орієнтуватися в основних принципах теорії електромагнітного поля; застосовувати основні методи для аналізу різних типів полів і аналізу полів пристроїв різної конфігурації, визначити місця з найбільшою і найменшою інтенсивністю поля, аналізувати електромагнітне поле електричної машини, особливості передачі енергії електромагнітного поля, визначити основну сутність фізичних явищ та межі використання законів електромагнітного поля при їх практичному застосуванні.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	Знання, отримані при вивченні дисципліни, використовуються при вирішенні практичних задач, пов'язаних із роботою електричних систем та мереж, високовольтних 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.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, навчальний посібник до лабораторних робіт, матеріали до практичних занять, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Фізичні основи електротехніки

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Теоретичної електротехніки ФЕА
<b>Можливі обмеження</b>	Без обмежень
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс</b>	2 курс
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС Аудиторні заняття: лекції – 36 годин, практичні – 18 годин, лабораторні – 18 годин, самостійна робота – 48 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Теоретичні основи електротехніки. Частина 1, Частина 2: методи аналізу кіл постійного і синусоїдного струмів; Фізика – розділи електрика та магнетизм
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво / треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, навчальний посібник до лабораторних робіт, матеріали до практичних занять, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Практикум візуального програмування на C#

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Можливі обмеження</b>	Відсутні
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс, семестр</b>	Другий курс, осінній семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС / 120 годин: - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Дисципліна потребує знань з вищої математики (лінійна алгебра, матриці, диференційні рівняння та їх системи), а також знань з основ програмування.
<b>Що буде вивчатися</b>	У даній дисципліні буде вивчатися візуальне програмування на C# з використанням відкритого середовища розробки Microsoft Visual Studio Community Edition.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Microsoft Visual Studio та мова програмування C# є однією 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 спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». В процесі вивчення дисципліни здобувачі зможуть суттєво розширити знання про процеси обробки і представлення інформації, програмну реалізацію протоколів обміну даними з реальним обладнанням, тощо.
<b>Чому можна навчитися</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями</b>	Розробляти комп'ютерне програмне забезпечення для налаштування та діагностики електротехнічних пристроїв, систем автоматизації енергетичного та промислового обладнання, систем збору даних та SCADA систем.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Конспект лекцій, навчальний посібник з комп'ютерних практикумів.
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

### Практикум з програмування на Python

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Автоматизації електромеханічних систем та електроприводу ФЕА
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Можливі обмеження</b>	Відсутні
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс, семестр</b>	Другий курс, весняний семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, комп'ютерні практикуми – 36 годин самостійна робота – 48 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Базові знання з вищої математики, обчислювальної техніки та мов програмування
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	– отримати знання про базовий синтаксис мови Python; – створювати програмні додатки в середовищі Jupiter Notebook (Anaconda3) на мові програмування Python; – розробляти програмні додатки для різних застосувань з використанням спеціалізованих бібліотек.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до комп'ютерних практикумів, електронний дистанційний курс.
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

### Системи автоматизованого проектування в електричній інженерії

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	Відсутні
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	Спеціальність 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Курс, семестр</b>	Курс 2, семестр 4
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин. Аудиторні заняття: 36 годин лекцій , 36 годин практичних, 48 годин СРС
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Фізика, Обчислювальна техніка та програмування та Інженерна графіка.
<b>Що буде вивчатися</b>	Основні функції та можливості програмних пакетів систем автоматизованого проектування. Вивчатимуться такі пакети як AutoCAD, SOLIDWORKS та аналогічні програмні комплекси.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Це цікаво, тому що: При проектуванні будь-яких електротехнічних та електромеханічних виробів на сьогодні використовуються виключно пакети 3D-конструювання. Крім того, з огляду на широке розповсюдження 3D-принтерів, які фактично реалізують 3D-модель, створену в вищезазначених програмних пакетах систем автоматизованого проектування, вивчення даної дисципліни є особливо актуальним.
<b>Чому можна навчитися</b>	Вивчаючи цю дисципліну, можна навчитися: 1. працювати з сучасними та сертифікованими у всьому світі системами автоматизованого проектування; 2. вирішувати практичні задачі з конструювання електричних і електромеханічних пристроїв; 3. створювати 3D-моделі електричних пристроїв для подальшого їх втілення за допомогою 3D-принтерів; 4. автоматично генерувати креслення електричних та електромеханічних пристроїв.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	Набуті знання можна застосувати для: 1. розробки, дослідження, проектування 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.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, до практичних занять), дистанційний курс
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік



**Бібліотеки .NET: робота з текстом, потоками та мережею в C#**

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Автоматизації енергосистем ФЕА
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	2 курс
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС аудиторні заняття: лекції – 36 годин, комп'ютерний практикум – 36 годин, самостійна робота – 48 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Базові знання з дисциплін циклу загальної підготовки, що стосуються фізики, математики та електротехніки.
<b>Що буде вивчатися</b>	Курс охоплює використання основних бібліотек .NET для роботи з текстовими даними, потоками введення/виведення та мережевими взаємодіями. Будуть розглянуті засоби обробки рядків, регулярні вирази, робота з потоками введення/виведення файлів та пам'яті, а також мережеве програмування через бібліотеки System.IO, System.Text, System.Net та System.Threading.Tasks. Також будуть вивчені методи асинхронного програмування в C# для підвищення продуктивності роботи з мережею та потоками.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Обробка тексту, робота з файлами та мережеві взаємодії є ключовими аспектами сучасного програмування. Володіння цими навичками дозволяє створювати ефективні програми для автоматизації обробки даних, логування, розробки мережевих сервісів та клієнт-серверних додатків. Асинхронне програмування допомагає підвищити продуктивність додатків, що працюють з великими потоками даних та запитами до віддалених серверів.
<b>Чому можна навчитися</b>	Студенти навчатися ефективно працювати з текстовими файлами, різними кодуваннями та регулярними виразами, що дозволить автоматизувати обробку текстових даних. Вони освоють використання бібліотек System.IO для роботи з потоками введення/виведення, а також реалізацію багатопотокового та асинхронного програмування за допомогою Task і async/await. Окрім цього, студенти зможуть створювати клієнт-серверні додатки, взаємодіяти з веб-ресурсами через System.Net та працювати з сокетом для низькорівневого мережевого програмування.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями</b>	Отримані знання дозволять створювати програми для автоматичної обробки текстових даних, логування та парсингу інформації. Вміння працювати з потоками та мережею стане корисним для розробки високонавантажених систем, веб-сервісів, чат-ботів, інструментів для інтеграції з API та інших програмних рішень у сферах фінансів, телекомунікацій та автоматизації бізнес-процесів.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Конспект лекцій, матеріали до комп'ютерних практикумів.
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## Дисципліни для вибору на п'ятий семестр

### Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії в електроенергетичних системах

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з загальної фізики, теоретичної електротехніки.
<b>Що буде вивчатися</b>	Принципи реалізації об'єктів відновлюваної енергетики, особливості конструктивного виконання та специфіки роботи вузлів з електричними машинами. Специфіка впливу об'єктів відновлюваної енергетики на електроенергетичні системи різних типів. Особливості розширення використання потенціалу відновлюваних джерел енергії для підвищення ефективності роботи електроенергетичних систем.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає засвоєння студентами матеріалу стосовно основних технологій перетворення енергії нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії. Теми, що вивчаються у запропонованій дисципліні є необхідними під час вивчення таких дисциплін, як «Основи автоматизованого проектування електричних машин» та «Дипломне проектування».
<b>Чому можна навчитися</b>	Оволодіти основною термінологією, яка використовується під час опису фізичних процесів при перетворенні енергії відновлюваних джерел, основних алгоритмів розрахунку основного та допоміжного обладнання та устаткування систем на основі нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	Вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних машин в складі об'єктів по перетворенню енергії нетрадиційних та відновлюваних джерел. Для постановки і розв'язування задач теоретичного і прикладного характеру в галузі електротехніки, електроенергетики, електроніки тощо.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Основи відновлюваної енергетики

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з загальної фізики, теоретичної електротехніки, промислової екології
<b>Що буде вивчатися</b>	Аналіз первинних джерел енергії і енергетичних технологій та наслідків їх застосування, класифікація відновлюваних джерел енергії; Умови утворення енергії відновлюваних джерел; залежність енергетичного потенціалу відновлюваних джерел від клімато-метеорологічних та географічних особливостей територій; основні технології використання відновлюваних джерел; Енергетичні ресурси відновлюваної енергетики світу та України; Стан та перспективи розвитку відновлюваної енергетики.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає засвоєння студентами матеріалу стосовно особливостей відновлюваної енергетики України та світу.
<b>Чому можна навчитися</b>	Оволодіти основною термінологією, яка стосується відновлюваних джерел енергії, оцінювати потенціал різних видів ВДЕ і можливості їх використання для конкретних застосувань, ознайомитись з фізичними основами процесів перетворення енергії відновлюваних джерел в електричну і відповідними технічними рішеннями, а також з основами законодавчо-правової та нормативної бази нетрадиційної та відновлюваної енергетики світу та України.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	Оцінювати можливості та ефективність енергозабезпечення житлово-комунальних та промислових об'єктів за рахунок відновлюваних джерел енергії, застосовувати методи підвищення ефективності використання відновлюваних джерел енергії.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## Мала гідроенергетика

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Відновлюваних джерел енергії ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Знання з загальної фізики, теоретичної електротехніки, технічної термодинаміки, основ конструювання систем з відновлюваних джерел енергії.
<b>Що буде вивчатися</b>	Принципи створення гідроенергетичних об'єктів різних типів, особливості функціонування гідроелектростанцій різних типів та їх компоновка. Особливості перетворення енергії водотоків, приливів та відпливів, хвиль, що є відновлюваним енергоресурсами.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Оволодіння навчальною дисципліною передбачає засвоєння студентами основ функціонування гідроенергетичних об'єктів, динаміки протікання процесів перетворення енергії водотоку в електричну енергію, розумінням використання різних типів гідротурбін в залежності від типу гідроелектростанції. Теми, що вивчаються у запропонованій дисципліні є необхідними під час вивчення таких дисциплін, як «Комплексне використання відновлюваних джерел енергії» та модулю «Дипломне проектування».
<b>Чому можна навчитися</b>	Оволодіти технічною термінологією, засвоєнням алгоритмів розрахунку та вибору гідроенергетичного обладнання для конкретних умов експлуатації, визначення енергетичних показників гідроелектростанції для заданого водотоку.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	Вирішувати практичні задачі пов'язані з роботою гідроелектростанцій різних типів та робити оцінку ефективності функціонування станції в цілому. Для постановки і розв'язування задач теоретичного і прикладного характеру в галузі електротехніки, електроенергетики тощо.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, практикуми до практичних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## Електричні апарати

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Теоретичної електротехніки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	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);
<b>Що буде вивчатися</b>	Класифікація, призначення, будова, особливості функціонування електричних апаратів від побутових до промислових та апаратів електроенергетики.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчення даної дисципліни дозволяє поєднати набуті раніше знання з теоретичної електротехніки, загальної фізики, електротехнічних матеріалів та технічної механіки у більш спеціалізованій площині.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Визначати функціональність електричних апаратів на схемах, розраховувати технічні характеристики електричних апаратів різних типів, розуміти небезпечні фактори при роботі з електрообладнанням.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, методичне забезпечення до лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Випробування електричних апаратів

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Теоретичної електротехніки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	Курс 3, 5 семестр
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	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);
<b>Що буде вивчатися</b>	Особливості процесу випробування електромеханічних та безконтактних комутаційних електричних апаратів. Вивчатимуться найбільш розповсюджені стемі тестування та випробування електричних апаратів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вивчення питань випробування електричних апаратів дозволяє більш детально розуміти їх конструкцію і особливості функціонування з метою забезпечення їх надійної роботи.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Вміти проводити випробування електричних апаратів різних типів з урахуванням особливостей їх функціонування.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, методичне забезпечення до лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Експлуатація електричних апаратів

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Теоретичної електротехніки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	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);
<b>Що буде вивчатися</b>	Особливості експлуатації електричних апаратів різних видів. Визначення параметрів та граничних режимів роботи електричних апаратів.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Експлуатація електричних апаратів є порівняно складним напрямком їх практичного застосування задля того, щоб вони могли надійно виконувати найрізноманітніші функції в електричних колах: перенаправлення потоків електричної енергії, регулювання її споживання, обмеження небезпечних напруг і струмів, захист від аварійних режимів і т.і. Вивчення даної дисципліни дозволяє поєднати набуті раніше знання з теоретичної електротехніки, загальної фізики, електротехнічних матеріалів та технічної механіки у більш практичній площині.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Вибирати правильний вид електричних апаратів з огляду на місце їх експлуатації, розуміти небезпечні фактори при роботі з електрообладнанням, вміти проектувати типові електричні апарати з конкретними характеристиками. Вміти захищати електрообладнання та регулювати режими його роботи за допомогою електричних апаратів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, методичне забезпечення до лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## Електричні машини постійного струму з магнітоелектричним збудженням

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



### Універсальні колекторні електродвигуни

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

### Електромеханічні генеруючі системи постійного струму

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

## Дисципліни для вибору на шостий семестр

### Техніка високих напруг

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Теоретичної електротехніки ФЕА
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	Без обмежень
<b>Курс. семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	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.
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	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.).
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до лабораторних робіт, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

### Електрофізичні процеси в ізоляції електрообладнання

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Теоретичної електротехніки ФЕА
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	Без обмежень
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	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.
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	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 кретичних 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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до лабораторних робіт, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

### Техніка сильних електричних та магнітних полів

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Теоретичної електротехніки ФЕА
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	Без обмежень
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	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.
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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).
<b>Чому можна навчитися</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	Розраховувати умови виникнення електричного пробую 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.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус, конспект лекцій, навчальний посібник до лабораторних робіт, дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

### Електричні мікромашини

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальна фізика</li> <li>– Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси</li> <li>– Електричні машини,</li> <li>– Теорія електроприводу</li> </ul>
<b>Що буде вивчатися</b>	Метою навчальної дисципліни "Електричні мікромашини" є формування у студентів здатності усвідомлювати місце і роль електричних мікромашин в сучасних технічних і технологічних комплексах; поглиблення знань по фізиці процесів, принципів дії і теорії машин малої потужності в умовах різноманіття цього класу електричних машин; особливостей конструкції, електромагнітних процесів, робочих властивостей і технології їх виробництва.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці при роботі з електричними мікромашинами
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення модуля "Електричні мікромашини" студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ призначення, конструкції, принципів дії, особливостей функціонування електричних мікромашин, можливостей регулювання частоти обертання;</li> <li>▪ вміння користуватись довідковою літературою згідно з діючими державними стандартами.</li> </ul> навички : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Знання особливостей роботи та конструкції мікромашин дозволять отримати знання і навички роботи мікромашин в режимах двигуна, генератора або перетворювача. Знання про використання регулювання швидкості в широких межах під дією стандартних і нестандартних електричних сигналів. Отримати уміння користуватися обертовими мікромашинами спеціальних конструкцій із заданими параметрами електричних і механічних величин.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій методичне забезпечення до лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік,

**Пакети комп'ютерної алгебри для інженерних розрахунків**

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електричних мереж та систем
<b>Можливі обмеження</b>	Без обмежень
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	Для успішного засвоєння дисципліни студент повинен володіти: теоретичною базою дисциплін «Вища математика», «Загальна фізика», «Обчислювальна техніка та програмування»
<b>Що буде вивчатися</b>	Особливості виконання інженерних розрахунків в галузі електромеханіки, зокрема розрахунки силових трансформаторів, із застосуванням системи комп'ютерної алгебри MathCAD
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Розв'язання сучасних інженерних задач в галузі електромеханіки 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 інженерних розрахунків, пов'язаних з електричними машинами, зокрема із силовими трансформаторами, завдяки значній кількості вбудованих математичних функцій та залученню засобів програмування, які дають можливість створювати програмні блоки користувача для розв'язання відповідних прикладних задач. Можливість обміну даними між MathCAD та програмними продуктами з пакету Microsoft Office та аналогічним програмним забезпеченням створює можливість для швидкого оформлення результатів розрахунку у вигляді таблиці, звіту чи презентації.
<b>Чому можна навчитися</b>	Виконувати складні інженерні розрахунки та наочно представляти їх результати; Мінімізувати витрати часу, необхідні для розв'язання однотипних інженерних задач з різними наборами вихідних даних. Розробляти програмні блоки для розв'язання прикладних задач в галузі електричних машин, зокрема здійснювати розрахунки силових трансформаторів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	Виконувати складні інженерні розрахунки під час розв'язання задач у різних галузях техніки. Представляти результати розв'язання інженерних задач з максимальною наочністю. Створювати власні програми для розв'язання інженерних задач, пов'язаних з розрахунком електричних машин, зокрема силових трансформаторів, із застосуванням бібліотеки математичних функцій.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій методичне забезпечення до лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Інформаційні електричні машини

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 6 семестр
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальна фізика</li> <li>– Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, перехідні процеси, теорія поля.</li> <li>– Електричні машини і апарати.</li> <li>– Теорія автоматичного керування.</li> <li>– Основи метрології та електричних вимірювань</li> </ul>
<b>Що буде вивчатися</b>	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
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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 відпрацювання функцій електромеханічних елементів систем автоматики таких як точність позиціонування і забезпечення коефіцієнту підсилення в зворотньому зв'язку.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення модуля "Інформаційні електричні машини" студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ призначення, конструкції, принципів дії, особливостей функціонування інформаційних електричних машин, можливостей регулювання частоти обертання, встановлення класів точності;</li> <li>▪ вміння користуватись довідковою літературою згідно з діючими державними стандартами.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, методичне забезпечення до лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік



## Дисципліни для вибору на сьомий семестр

### Економіка відновлюваної енергетики

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Кафедра відновлюваних джерел енергії ФЕА
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Можливі обмеження</b>	Відсутні
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс, семестр</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС / 120 годин: - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	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.
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	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 компаніях 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,
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Навчальний посібник «Економіка відновлюваної енергетики. Конспект лекцій», дистанційний курс на платформі дистанційного навчання «Сікорський»
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

## Економіка та організація виробництва в енергетиці

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Можливі обмеження</b>	120 осіб
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	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.
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	- 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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і компетенціями</b>	- 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.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, навчально-методичні матеріали (посібники, вказівки до практичних занять, презентації, відеоматеріали)
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

### Організація і планування енергетичного виробництва

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Можливі обмеження</b>	120 осіб
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	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.
<b>Що буде вивчатися</b>	Основні економічні засади, принципи і методи організації матеріального виробництва. Оптимізація виробничих процесів у часі і просторі. Планування та оптимізація витрат часу і економічних ресурсів у виробничому процесі, організованому в проектному форматі. Планування і оптимізація виробничих процесів з метою ефективного використання ресурсів виробництва.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Організація виробництва – це процес, який передує реалізації виробничої діяльності. Правильні розрахунки щодо обсягів і форм поєднання ресурсів виробництва: обладнання та робочої сили, їх розміщення у просторі є запорукою зменшення витрат виробництва, підвищення його ефективності, і, як наслідок, підвищення конкурентоспроможності.
<b>Чому можна навчитися</b>	- Розуміти сутність організації виробництва і основні методи підвищення її ефективності. - Застосовувати методіку розрахунків економічних і організаційних показників виробництва в часі для обрання найбільш ефективного способу виробництва заданого обсягу товарної продукції в зазначених часових параметрах. - Оволодіння методом сітьового планування для розрахунку і оптимізації часових і ресурсних параметрів виробничих процесів.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і компетенціями</b>	– На підприємствах енергетичної, електротехнічної та інших галузях промисловості на посадах, що потребують знань технології виробництва, економіки, організації та менеджменту. – При організації та плануванні виробничої діяльності у сфері матеріального та нематеріального виробництва. – При модернізації вже існуючого бізнесу з метою досягнення визначених параметрів часу, межі використання економічних ресурсів, виробничих площ. – При консультуванні щодо оптимізації вище зазначених параметрів.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, навчально-методичні матеріали (посібники, вказівки до практичних занять, презентації, відеоматеріали)
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

## Організація діяльності підприємства

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Кафедра економіки і підприємництва ФММ
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
<b>Можливі обмеження</b>	120 осіб
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	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.
<b>Що буде вивчатися</b>	- Основні засади, принципи і методи організації діяльності підприємства в умовах регульованої ринкової економіки. - Організація діяльності підприємства, починаючи від формування бізнес-ідеї, реєстрації підприємницької діяльності. - Планування, оптимізація виробничих процесів у сфері матеріального виробництва, а також у сфері послуг. - Планування і оптимізація допоміжних і обслуговуючих процесів, а також партнерських відносин в бізнесі.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Організація діяльності підприємства – це процес, який передуює реалізації бізнес-ідеї. Важливо мати «дорожню карту» з аргументованими відповідями на такі питання: Як, де, в якій формі буде зареєстровано підприємств. Як організувати оптимальне ресурсне забезпечення діяльності підприємства, для його безперебійного функціонування. Як організувати основний виробничий процес. Як визначити структуру обслуговуючих і допоміжних процесів. Як сформулювати сприятливе зовнішнє середовище бізнесу. Коли доцільно ліквідувати/об'єднати/роз'єднати/зробити ребрендинг підприємства.
<b>Чому можна навчитися</b>	- Розуміти нормативну базу організації діяльності підприємства від бізнес-ідеї до припинення бізнесу; - Застосовувати методики розрахунків економічних і організаційних виробничих процесів, ресурсного забезпечення підприємства; - Оцінювати ефективність основних, допоміжних, обслуговуючих процесів, доцільність партнерських відносин.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і компетенціями</b>	Набуті знання можна використовувати при проектуванні, створенні нових підприємств, підвищенні ефективності діяльності існуючих виробництв шляхом компетентного розроблення способу організації діяльності підприємства. При консультуванні щодо оптимізації діяльності вже існуючих підприємств.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус, навчально-методичні матеріали (посібники, вказівки до практичних занять, презентації, відеоматеріали)
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

### Технологія виробництва електричних машин

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС/120годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальна фізика</li> <li>– Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси</li> <li>– Електричні машини.</li> <li>– Силові трансформатори</li> <li>– Технологія машинобудування</li> <li>– Електротехнічні матеріали.</li> </ul>
<b>Що буде вивчатися</b>	Метою навчальної дисципліни " Технологія виробництва електричних машин " є формування у студентів здатності та умінь виконувати робочі функції, окреслені ДСВОУ у таких пунктах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• про напрямки розвитку та модернізації технології виробництва електричних машин;</li> <li>• про застосування новітніх технологій в технологічних процесах виробництва;</li> <li>• про технологічний процес виробництва електричних машин від заготовок до виробництва окремих деталей статорів та роторів, їх складання, технічного контролю та випробування;</li> <li>• про призначення, конструкцію, особливості роботи обладнання для промислового виробництва електричних машин;</li> <li>• про способи випробувань, виявлення пошкоджень та ремонту обмоток електричних машин.</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці при роботі з виробництва та ремонту електричних машин .
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення модуля "Технологія виробництва електричних машин " студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>– конструкції, призначення та особливостей функціонування основних типів обладнання для виробництва та випробувань електричних машин;</li> <li>– вміння користуватись довідковою літературою згідно з діючими державними стандартами.</li> </ul> навички : <ul style="list-style-type: none"> <li>– розрахунку, ремонту, до та післяремонтного випробування електричних машин;</li> <li>– самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Знання особливостей роботи технологічного обладнання для виробництва та випробування електричних машин Уміння складати технологічні схеми виробництва, випробувань та ремонту електричних машин, організації технологічного процесу.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Обладнання для виробництва електричних машин

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС/120годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальна фізика</li> <li>– Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси</li> <li>– Електричні машини.</li> <li>– Силові трансформатори</li> <li>– Технологія машинобудування</li> <li>– Електротехнічні матеріали</li> </ul>
<b>Що буде вивчатися</b>	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"> <li>• про сучасне обладнання та тенденції модернізації обладнання для виробництва електричних машин;</li> <li>• про застосування новітніх наукових розробок в технологічних процесах виробництва та випробування електричних машин;</li> <li>• 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,</li> <li>• про призначення, конструкцію, особливості роботи обладнання для випробувань та контролю електричних машин в процесі їх виробництва;</li> <li>• про сучасні технології випробувань обмоток електричних машин на всіх стадіях їх виробництва або ремонту.</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці при роботі з виробництва та ремонту електричних машин .
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення модуля " Обладнання для виробництва електричних машин " студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>– конструкції, призначення та особливостей функціонування основних типів обладнання для виробництва, контролю та випробування електричних машин;</li> <li>– вміння користуватись довідковою літературою згідно з діючими державними стандартами.</li> </ul> навички : <ul style="list-style-type: none"> <li>– розрахунку, ремонту, до та післяремонтного випробування електричних машин;</li> <li>– самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Знання особливостей роботи технологічного обладнання для виробництва та випробування електричних машин Уміння складати технологічні схеми виробництва, випробувань та ремонту електричних машин, організації технологічного процесу.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Обладнання для діагностики електричних машин

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	3 курс, 5 семестр
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС/120годин - 36 годин лекцій; - 36 годин комп'ютерного практикуму; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальна фізика</li> <li>– Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси</li> <li>– Електричні машини.</li> <li>– Силові трансформатори</li> <li>– Технологія машинобудування</li> <li>– Електротехнічні матеріали</li> </ul>
<b>Що буде вивчатися</b>	Метою навчальної дисципліни "Обладнання для діагностики електричних машин" є формування у студентів здатності виконувати робочі функції, окреслені ДСВОУ у таких пунктах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• про сучасні методи та напрямки розвитку обладнання для діагностики електричних машин;</li> <li>• про застосування новітніх технологій в технологічних процесах діагностики та випробування електричних машин;</li> <li>• про технологічний процес виявлення несправностей при ремонті електричних машин від діагностики пошкоджень окремих деталей статорів та роторів до контролю технічного стану машини в цілому;</li> <li>• про призначення, конструкцію, особливості роботи обладнання для діагностики електричних машин;</li> <li>• про сучасні технології та обладнання для діагностики обмоток та магнітопроводів електричних машин.</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці при роботі з виробництва, експлуатації та діагностики електричних машин.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення модуля "Обладнання для діагностики електричних машин" студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>– конструкції, призначення та особливостей функціонування основних типів обладнання для діагностики та випробування електричних машин;</li> <li>– вміння користуватись довідковою літературою згідно з діючими державними стандартами.</li> </ul> навички : <ul style="list-style-type: none"> <li>– розрахунку, діагностики, до та післяремонтного випробування електричних машин;</li> <li>– самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Знання особливостей роботи технологічного обладнання для діагностики та випробувань електричних машин Уміння проводити діагностику електричних машин, організація цього процесу.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Монтаж електричних машин

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	Курс 4, семестр 7
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальна фізика</li> <li>– Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси</li> <li>– Електричні машини.</li> <li>– Силові трансформатори</li> <li>– Технологія виробництва електричних машин.</li> </ul>
<b>Що буде вивчатися</b>	Метою навчальної дисципліни "Монтаж електричних машин" є формування у студентів здатності виконувати робочі функції, окреслені ДСВОУ у таких пунктах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• напрямки вдосконалення якості монтажу та забезпечення довготривалої безаварійної експлуатації електричних машин;</li> <li>• процес монтажу електричних машин від вибору електричних машин для різних видів навантаження, їх технічного контролю та до монтажу та грамотної експлуатації;</li> <li>• організацію планово-попереджувального обслуговування та ремонту електричних машин.</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці при роботі з експлуатації та ремонту електричних машин.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення модуля "Монтаж електричних машин" студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- догляду, технічного обслуговування, ремонту, планово-попереджувальних робіт, монтажу, випробувань, пошуку несправностей електричних машин;</li> <li>- уміння вибору електричних машин для конкретних умов їх роботи;</li> <li>- уміння давати аналіз та опис для різних робочих процесів електричних машин, які являють собою основний елемент в електромеханічних комплексах;</li> <li>- придбання навичок по вибору методів, схем, апаратури випробувань електричних машин;</li> <li>- аналіз результатів, які проводяться при ремонті, монтажу, експлуатації електричних машин.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік



### Несправності електричних машин

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	Курс 4, семестр 7
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальна фізика</li> <li>– Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси</li> <li>– Електричні машини.</li> <li>– Силові трансформатори</li> <li>– Технологія виробництва електричних машин.</li> </ul>
<b>Що буде вивчатися</b>	Метою навчальної дисципліни " Несправності електричних машин " є формування у студентів здатності виконувати робочі функції: <ul style="list-style-type: none"> <li>• знати про види можливих несправностей електричних машин;</li> <li>• знати про способи та засоби діагностики несправностей електричних машин, про можливі несправності електричних машин в процесі їх виготовлення, зберігання, монтажу та роботи.</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці при роботі з експлуатації та ремонту електричних машин.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення модуля " Несправності електричних машин " студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- знання та уміння визначати, діагностувати та ремонтувати різного роду механічні та електричні ушкодження електричних машин;</li> <li>- проводити планово-попереджувальні та регламентні роботи по запобіганню появи дефектів;</li> <li>- практичним та теоретичним навичкам по усуненню несправностей в електричних машинах.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Використовувати отримані знання можливо на практиці, при виконанні безпосередньо власних професійних обов'язків, пов'язаних із технічним обслуговуванням, монтажем та при ремонті широкої номенклатури електричних машин постійного та змінного струму.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Випробування електричних машин

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	Курс 4, семестр 7
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Кафедра</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальна фізика</li> <li>– Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси</li> <li>– Електричні машини.</li> <li>– Силові трансформатори</li> <li>– Технологія виробництва електричних машин.</li> </ul>
<b>Що буде вивчатися</b>	Метою навчальної дисципліни "Випробування електричних машин" є формування у студентів здатності виконувати робочі функції у таких пунктах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• про випробування електричних машин;</li> <li>• про діагностування електричних машин;</li> <li>• про можливі несправності електричних машин, які виникають при їх експлуатації та ремонті;</li> <li>• про методи та засоби діагностики та випробування основних конструктивних елементів електричних машин, таких як: дефекти ізоляції обмоток та магнітопроводів, підшипників та механічних частин.</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються для підсилення практичної складової підготовки студентів та в інженерній практиці при роботі електричних машин.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення модуля "Випробування електричних машин" студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- про правила діагностування електричних машин та ідентифікації типу та виду дефекту, вміння відрізнити один вид дефекту від іншого;</li> <li>- про правила випробування електричних машин в процесі їх виготовлення, технічного огляду чи ремонту;</li> <li>- про теоретичні підґрунтя виникнення та розвитку дефектів електричних машин, що мають місце при їх виготовленні, ремонті та ті, що з'являються в процесі експлуатації.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання можливо використовувати в практичній діяльності при монтажу, підборі, розрахунках електромеханічного обладнання та передбаченні можливих відмов в подальшому в процесі експлуатації. Знання та уміння виявляти різного роду несправностей електричних машин як механічного характеру так і електричного.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## Дисципліни для вибору на восьмий семестр

### Експлуатація електричних машин

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	Курс 4, семестр 7
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЕКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Загальна фізика</li> <li>- Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси</li> <li>- Електричні машини.</li> <li>- Силові трансформатори</li> <li>- Технологія виробництва електричних машин.</li> </ul>
<b>Що буде вивчатися</b>	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"> <li>• про основні завдання експлуатації електричних машин;</li> <li>• 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;</li> <li>• про основні завдання, що передбачає надійна експлуатація електричних машин, а саме: планово-попереджувальні обслуговування та ремонт електричних машин.</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Електричні машини є самим розв'язаним споживачем електричної енергії, а забезпечення надійності їх експлуатації є головною умовою безперебійної роботи електромеханічного обладнання.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення модуля " Експлуатація електричних машин " студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- основним принципам, методом та засобам, що забезпечують надійну експлуатацію електричних машин;</li> <li>- про роботу з діагностичним обладнанням та принципам його використання при забезпеченні надійності та ефективності роботи електричних машин та комплексів, роботу яких вони забезпечують.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

**Планово - попереджувальні заходи при експлуатації електричних машин**

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	Курс 4, семестр 7
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальна фізика</li> <li>– Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси</li> <li>– Електричні машини.</li> <li>– Силові трансформатори</li> <li>– Технологія виробництва електричних машин.</li> </ul>
<b>Що буде вивчатися</b>	Метою навчальної дисципліни "Планово - попереджувальні заходи при експлуатації електричних машин" є формування у студентів здатності виконувати робочі функції, окреслені ДСВОУ у таких пунктах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• про процес монтажу та експлуатації електричних машин від вибору електричних машин для різних видів навантаження, їх технічного контролю та до монтажу та грамотної експлуатації;</li> <li>• про організацію планово-попереджувального обслуговування та ремонту електричних машин.</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення модуля " Планово - попереджувальні заходи при експлуатації електричних машин " студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>– навички з догляду, технічного обслуговування, ремонту, системи планово-попереджувальних робіт, монтажу, випробувань та визначення пошкоджень електричних машин;</li> <li>– вміння проводити планово-попереджувальні заходи при конкретних умовах роботи електричних машин;</li> <li>– здатність проводити аналіз та опис для різних робочих процесів електричних машин, які є основним елементом в електромеханічних комплексах;</li> <li>– аналіз результатів, які отримуються під час виконання планово-попереджувальних заходів в процесі експлуатації електричних машин.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Ремонт електричних машин

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	Курс 4, семестр 7
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальна фізика</li> <li>– Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси</li> <li>– Електричні машини.</li> <li>– Силові трансформатори</li> <li>– Технологія виробництва електричних машин.</li> </ul>
<b>Що буде вивчатися</b>	Метою навчальної дисципліни " Ремонт електричних машин " є формування у студентів здатності виконувати робочі функції, окреслені у ДСВОУ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- процеси та принципи виникнення дефектів при експлуатації електричних машин;</li> <li>- методи та засоби, що використовуються в процесі ремонту електричних машин;</li> <li>- теорія виникнення та розвитку дефектів механічної та електричної частини електричних машин;</li> <li>- організація поточного та капітального ремонту електричних машин.</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в практичній діяльності при ремонті та експлуатації електричних машин в електромеханічних комплексах.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення модуля " Ремонт електричних машин " студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Отримати ґрунтовні теоретичні та практичні знання процесі появи, розвитку та усунення ушкоджень в електричних машинах;</li> <li>- Опанувати методи, засоби та технічні пристрої, що використовуються для проведення планового та капітального ремонту електричних машин.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання підсилюють теоретичні знання та допомагають кращому їх засвоюванню при виконанні різного роду практичних завдань, пов'язаних із ремонтом електричних машин на електроремонтних підприємствах, установах та організаціях.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

## Магнітні передачі

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс, семестр</b>	Курс 4, семестр 7
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: ТОЕ, електричні машини, проектування електричних машин, електричні машини змінного струму
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці при розробці та експлуатації магнітних передач на основі неодимових магнітів.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення модуля "Магнітні передачі" студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>• призначенню, конструкції, принципам дії, особливостям функціонування магнітних редукторів в технічних системах;</li> <li>• вмінню користуватись навиками розрахунку магнітних редукторів із застосуванням сучасних пакетів програм по розрахунку магнітного поля та застосуванням новітніх літературних джерел;</li> <li>• навички самостійної роботи з навчальною, методичною і довідковою літературою.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знаннями та навичками щодо роботи магнітних передач під навантаженням;</li> <li>• знання про використання магнітних редукторів у режимах зниження частоти обертання робочого елемента (наприклад, вітроустановок) або підвищення частоти обертання (наприклад, для транспортних засобів);</li> <li>• уміння користуватися магнітними редукторами спеціальних конструкцій із заданими параметрами.</li> </ul>
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій методичне забезпечення до лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Автономні електромеханічні енергоустановки

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	Без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс, семестр</b>	Курс 4, семестр 7
<b>Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин. - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення дисципліни</b>	ТОЕ, електричні машини, проектування електричних машин, електричні машини змінного струму
<b>Що буде вивчатися</b>	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.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	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.
<b>Чому можна навчитися</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями</b>	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.
<b>Інформаційне забезпечення дисципліни</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, до лабораторних занять), дистанційний курс
<b>Вид семестрового контролю</b>	Залік

### Експлуатаційні характеристики електричних апаратів

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Теоретичної електротехніки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	Курс 4, семестр 7
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	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);
<b>Що буде вивчатися</b>	Експлуатаційні характеристики електричних апаратів різних видів і фактори що на них впливають на етапі їх проектування.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Експлуатаційні характеристики електричних апаратів визначають особливості їх використання в процесі роботи. Вивчення даної дисципліни дозволяє поєднати набуті раніше знання з теоретичної електротехніки, загальної фізики, електротехнічних матеріалів та технічної механіки у більш практичній 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».
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	Вміти розраховувати експлуатаційні характеристики електричних апаратів, обирати електричні апарати з наявних модифікацій за відомими технічними характеристиками та призначенням, розуміти небезпечні фактори при роботі з електрообладнанням.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Уміти визначати експлуатаційні характеристики електричних апаратів. Вміти перевіряти відповідність електричного апарата умовам експлуатації за допомогою різних видів випробувань.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, методичне забезпечення до лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік



### Безконтактні регульовані електричні машини

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	Курс 4 семестр 8
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Загальна фізика</li> <li>- Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси</li> <li>- Електричні машини.</li> <li>- Електричні машини систем автоматики</li> </ul>
<b>Що буде вивчатися</b>	В рамках навчальної дисципліни "Безконтактні регульовані електричні машини" студенти вивчають наступні теоретичні та практичні аспекти: <ul style="list-style-type: none"> <li>- місце і роль безконтактних регульованих електричних машин в сучасних технічних і технологічних комплексах;</li> <li>- принципи побудови функціональних закономірностей, що лежать в основі розвитку різноманіття цього класу електричних машин;</li> <li>- особливостей конструкції, електромагнітних процесів та робочих властивостей основних видів безконтактних електричних машин.</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Знання, одержані при вивченні даного модуля використовуються безпосередньо в інженерній практиці при роботі з безконтактними регульованими електричними машинами.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	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.
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	Знання особливостей роботи та конструкції безконтактних регульованих електричних машин та їх використання для керування ними. Уміння складати електричні принципові схеми з безконтактними регульованими електричними машинами і налагоджувати їх роботу.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Електричні машини з постійними магнітами

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	Курс 4 семестр 8
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 36 годин лабораторних робіт; - 48 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальна фізика</li> <li>– Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси</li> <li>– Електротехнічні матеріали</li> <li>– Електричні машини.</li> <li>– Електричні машини систем автоматики.</li> </ul>
<b>Що буде вивчатися</b>	При вивченні навчальної дисципліни " Електричні машини з постійними магнітами " у студентів формуються здатності виконувати робочі функції, окреслені ДСВОУ у таких пунктах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретичні і практичні основи принципу дії, конструкції, характеристик, області застосування та розрахунку електричних машин з постійними магнітами;</li> <li>• про вектори розвитку та функціональне призначення електричних машин з постійними магнітами;</li> <li>• про призначення, особливості роботи, особливості конструкції і характеристики електричних машин з постійними магнітами;</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Електричні машини з постійними магнітами є актуальним та досить розповсюдженим класом електромеханічних перетворювачів енергії в яких основним джерелом електромагнітного поля є постійні магніти. В останні часи даний клас машин досить активно розвивається і витісняє електричні машини класичної конструкції.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення модуля " Електричні машини з постійними магнітами " студенти набувають знання: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ характеристик сучасних матеріалів для виробництва постійних магнітів для використання в електричних машинах;</li> <li>▪ призначення, конструкції, принципів дії, особливостей функціонування електричних машин з постійними магнітами, можливостей регулювання частоти обертання;</li> <li>▪ основним принципам побудови, розрахунку, проектування та виготовлення машин із постійними магнітами.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Отримані знання можливо використовувати у сферах практичної, наукової та науково-практичної діяльності, що пов'язано із виготовленням, розрахунком та реалізацією електричних машин із постійними магнітами.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

### Вентильні електричні машини

<b>Кафедра, яка забезпечує викладання</b>	Електромеханіки ФЕА
<b>Рівень ВО</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Можливі обмеження</b>	без обмежень
<b>Спеціальності, для яких адаптована дисципліна</b>	141 електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
<b>Курс</b>	Курс 4 семестр 8
<b>Обсяг дисциплін та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи</b>	4 кредити ЄКТС/120 годин - 36 годин лекцій; - 24 години лабораторних робіт; - 60 годин самостійної роботи.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Вимоги до початку вивчення</b>	Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних з курсів: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальна фізика</li> <li>– Теоретичні основи електротехніки – розділи: кола постійного та змінного струмів, трифазні кола, перехідні процеси</li> <li>– Електричні машини.</li> <li>– Електричні машини систем автоматики.</li> </ul>
<b>Що буде вивчатися</b>	В рамках навчальної дисципліни " Вентильні електричні машини " студенти вивчають наступне: <ul style="list-style-type: none"> <li>• про класифікацію, конструктивні особливості, робочі процеси, область застосування, параметри та характеристики вентильних електричних машин;</li> <li>• про теоретичне обґрунтування фізичних та регулювальних процесів вентильних електричних машин, що обумовлює широку область застосування даного класу;</li> </ul>
<b>Чому це цікаво/треба вивчати</b>	Вентильні електричні машини є основою малого, середньої та навіть високої потужності електротранспорту.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	У результаті вивчення модуля " Вентильні електричні машини " студенти набувають: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ теоретичних та практичних навичок, необхідних для розрахунку, дослідження та оптимізації параметрів вентильних електричних машин;</li> <li>▪ знання та уміння досліджувати та аналізувати параметри вентильних електричних машин з метою їх оптимізації, удосконалення, зміни їх конструктивних параметрів.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Для інженера-електромеханіка знання та уміння вентильних електричних машин є необхідною складовою для подальшої наукової та особливо практичної діяльності за фахом.
<b>Інформаційне забезпечення</b>	Силабус дисципліни, навчально-методичні матеріали (навчальний посібник, презентації до лекцій, практикуми до практичних і лабораторних занять)
<b>Семестровий контроль</b>	Залік

