

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ІНСТИТУТ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

«__» _____ 20__ р.

Ф-КАТАЛОГ
ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

УХВАЛЕНО:

Методичною радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол №__ від «__» _____ 2020 р.)

Вченою радою ІЕЕ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол №__ від «__» _____ 2020 р.)

Вибіркові освітні компоненти бакалаврів спеціальності

141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

(прийом 2019 р.)

Система вибору дисциплін – модуль «Вибіркові дисципліни» Електронний Кампус КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Освітньо-професійна програма: Системи забезпечення споживачів електричною енергією

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Дисципліна	Кредити/ Семестр	Кредитний модуль	Альтернативний кредитний модуль	Альтернативний кредитний модуль
Освітній компонент 5 Ф-Каталогу	4/6	Електричні апарати	Електричні апарати у системах виробництва і передачі електричної енергії	Електричні апарати захисту та комутації в електричних колах
Освітній компонент 6 Ф-Каталогу	4/6	Силова електроніка в системах електропостачання	Силова електроніка в електротехнологічних процесах	Сучасні системи силової електроніки в електроенергетиці
Освітній компонент 7 Ф-Каталогу	4/6	Монтаж та експлуатація систем електропостачання промислових підприємств	Монтаж та експлуатація систем електропостачання міст	Монтаж та експлуатація внутрішньоцехового та внутрішньобудинкового електротехнічного обладнання
Освітній компонент 8 Ф-Каталогу	4/6	Нормативне забезпечення розподілу електричної енергії	Нормативне забезпечення проектування та експлуатації систем електропостачання	Нормативно-технічне регулювання систем електропостачання

Описи вибірових навчальних дисциплін Освітнього компоненту 5 Ф-Каталогу

Дисципліна	Електричні апарати
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика», «Основи електроніки», «Енергетичні системи та комплекси».
Що буде вивчатися	<p>Вступ. Функції. Основні поняття, частини та класифікація електричних апаратів. Електрична апаратура та безпечне використання електричної енергії. Вимоги до електричних апаратів. Умови роботи. Загальні положення про електричні апарати. Класифікація ЕА. Захисні оболонки ЕА. Вплив кліматичних факторів на ЕА. Вимоги до ЕА.</p> <p>Електричні контакти 5. Загальні положення. Процес протікання електричного струму між контактами. Перехідний опір стягування і опір плівок контактів. Режими роботи контактів. Матеріали контактів. Твердометалеві контакти. Рідиннометалеві контакти.</p> <p>Вимикання електричних кіл. Умови виникнення і горіння електричної дуги. Електрична дуга постійного і змінного струму. Процес відновлення напруги. Засоби гасіння електричної дуги. Засоби гасіння електричної дуги і типи дугогасильних пристроїв вимикачів високої та низької напруги.</p> <p>Пускорегулюючі апарати. Контролери. Командоапарати. Резистори і реостати.</p> <p>5 Контактори і магнітні пускачі. Загальні положення. Особливості конструкцій контакторів постійного і змінного струму. Магнітні пускачі.</p> <p>6 Безконтактні комутаційні апарати. Можливі схемні реалізації. Основні типи сучасних тиристорних пускачів і регуляторів.</p> <p>7 Автоматичні повітряні вимикачі низької напруги. Загальні положення. Основні конструктивні вузли автоматів. Основні типи сучасних автоматів.</p> <p>8 Комутаційні апарати розподільних пристроїв високої напруги. Вимикачі змінного струму високої напруги. Роз'єднувачі. Віддільники та короткозамикачі.</p>

	9 Обмежувальні апарати. Реактори. Розрядники. 10 Апарати для вимірювання. Трансформатори струму. Трансформатори напруги.
Чому це цікаво/треба вивчати	Метою викладання дисципліни «Електричні апарати» є засвоєння студентами основних необхідних знань в галузі електроенергетики, влаштування електричних апаратів, а також засвоєння студентами методів проектування та вибору електричних апаратів, ознайомлення з їхніми характеристиками та режимами роботи.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Внаслідок вивчення навчальної дисципліни «Електричні апарати» студент повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання: <ul style="list-style-type: none"> • знати місце та роль електричних апаратів в системі виробництва, транспортування та споживання електричної енергії, функції електричних апаратів та їх частин, а також з тенденціями розвитку електроапаратобудування; • знати основні вимоги до електричних апаратів; захисні властивості та способи забезпечення захищеності електричної апаратури у нормальних та ненормальних умовах роботи електричних апаратів; • аналізувати конструкції електричних апаратів та особливості їх застосування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей: <p>загальних:</p> <ul style="list-style-type: none"> • здатність до застосування знань на практиці; • здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел; • здатність до застосування знань на практиці з проектування електротехнічної системи та її устаткування; • уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення в процесі проектування електротехнічної системи та її устаткування; • потенціал до подальшого навчання сучасних методів проектування електротехнічної системи та її устаткування; • уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення; уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях. <p>фахових:</p> <ul style="list-style-type: none"> • базові знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення електротехнічної

	<p>системи та її устаткування;</p> <ul style="list-style-type: none"> • знання понять і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх устаткування; • базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі електричної інженерії; • базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електротехнічної системи та її устаткування; • здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також експлуатації електротехнічної системи та її устаткування; • здатність використовувати знання й уміння для розрахунку, дослідження, вибору, впровадження, обслуговування та проектування електротехнічної системи та її устаткування; <p>уміння проектувати електротехнічну систему та її устаткування електричних станцій та підстанцій з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, налагодження, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p>
Інформаційне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1.Клименко Б.В. Електричні апарати. Електромеханічна апаратура комутації, керування та захисту. Загальний курс: Навчальний посібник. – Харків: Точка, 2012. – 340 с. 2.Електронні та електричні апарати: Частина 2. Електричні контакти та запобіжники: навчальний посібник для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / А.В. Волошко, В.П. Калінчик, В.А. Побігайло. КПІ імені Ігоря Сікорського - Київ.: Інтерсервіс, 2017 р. - 96 с. 3.Дистанційний курс «Електричні апарати» https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=400
Форма проведення занять	Лекційні, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Електричні апарати у системах виробництва і передачі електричної енергії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика», «Основи електроніки», «Енергетичні системи та комплекси».
Що буде вивчатися	<p>1 Вступ. Основні поняття, частини та класифікація електричних апаратів. Електрична апаратура та безпечне використання електричної енергії. Вимоги до електричних апаратів. Функції.</p> <p>2 Вплив кліматичних факторів на ЕА. Вимоги до ЕА. Умови роботи. Загальні положення про електричні апарати. Класифікація ЕА. Захисні оболонки ЕА.</p> <p>3 Електричні контакти. Загальні положення. Процес протікання електричного струму між контактами. Перехідний опір стягування і опір плівок контактів. Режими роботи контактів. Матеріали контактів. Твердометалеві контакти. Рідиннометалеві контакти.</p> <p>4 Засоби гасіння електричної дуги і типи дугогасильних пристроїв вимикачів високої та низької напруги. Вимикання електричних кіл. Умови виникнення і горіння електричної дуги. Електрична дуга постійного і змінного струму. Процес відновлення напруги. Засоби гасіння електричної дуги.</p> <p>Пускорегулюючі апарати. Контролери. Командоапарати. Резистори і реостати.</p> <p>5 Магнітні пускачі. Контакттори і магнітні пускачі. Загальні положення. Особливості конструкцій контакторів постійного і змінного струму.</p> <p>6 Безконтактні комутаційні апарати. Можливі схемні реалізації. Основні типи сучасних тиристорних пускачів і регуляторів.</p> <p>7 Автоматичні повітряні вимикачі низької напруги. Загальні положення. Основні конструктивні вузли автоматів. Основні типи сучасних автоматів.</p> <p>8 Вимикачі змінного струму високої напруги. Роз'єднувачі. Комутаційні апарати розподільних пристроїв високої напруги.</p>

	10 Апарати для вимірювання. Трансформатори струму. Трансформатори напруги.
Чому це цікаво/треба вивчати	Метою викладання дисципліни «Електричні апарати в системах виробництва і передачі електричної енергії» є засвоєння студентами основних необхідних знань в галузі електроенергетики, влаштування електричних апаратів, а також засвоєння студентами методів проектування та вибору електричних апаратів, ознайомлення з їхніми характеристиками та режимами роботи.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Внаслідок вивчення навчальної дисципліни «Електричні апарати в системах виробництва і передачі електричної енергії» студент повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання: <ul style="list-style-type: none"> • знати основні вимоги до електричних апаратів; захисні властивості та способи забезпечення захищеності електричної апаратури у нормальних та ненормальних умовах роботи електричних апаратів; • аналізувати конструкції електричних апаратів та особливості їх застосування; знати місце та роль електричних апаратів в системі виробництва, транспортування та споживання електричної енергії, функції електричних апаратів та їх частин, а також з тенденціями розвитку електроапаратобудування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей: <p>загальних:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. вміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення в процесі проектування електротехнічної системи та її устаткування; 2. потенціал до подальшого навчання сучасних методів проектування електротехнічної системи та її устаткування; 3. уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення; уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях. 4. здатність до застосування знань на практиці; 5. здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел; 6. здатність до застосування знань на практиці з проектування електротехнічної системи та її устаткування; <p>фахових:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електротехнічної системи та її устаткування; 2. здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач

	<p>спеціальності, а також експлуатації електротехнічної системи та її устаткування;</p> <p>3. здатність використовувати знання й уміння для розрахунку, дослідження, вибору, впровадження, обслуговування та проектування електротехнічної системи та її устаткування;</p> <p>4. уміння проектувати електротехнічну систему та її устаткування електричних станцій та підстанцій з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, налагодження, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p>5. базові знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення електротехнічної системи та її устаткування;</p> <p>6. знання понять і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх устаткування;</p> <p>7. базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі електричної інженерії.</p>
Інформаційне забезпечення	<p>1. Клименко Б.В. Електричні апарати. Електромеханічна апаратура комутації, керування та захисту. Загальний курс: Навчальний посібник. – Харків: Точка, 2012. – 340 с.</p> <p>2. Електронні та електричні апарати: Частина 2. Електричні контакти та запобіжники: навчальний посібник для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / А.В. Волошко, В.П. Калінчик, В.А. Побігайло. КПІ імені Ігоря Сікорського - Київ.: Інтерсервіс, 2017 р. - 96 с.</p> <p>3. Чунихин А.А. Электрические аппараты. Учебник для вузов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Энергоатомиздат, 1988. — 720 с.: ил.</p> <p>Дистанційний курс «Електричні апарати» https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=400</p>
Форма проведення занять	Лекційні, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Електричні апарати захисту та комутації в електричних колах
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	українська
Кафедра	Електропостачання ІЕЕ
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика», «Основи електроніки», «Енергетичні системи та комплекси».
Що буде вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> • Електрична апаратура та безпечне використання електричної енергії. Вимоги до електричних апаратів. Умови роботи. Загальні положення про електричні апарати. Класифікація ЕА. Захисні оболонки ЕА. Вплив кліматичних факторів на ЕА. Вимоги до ЕА. Основні поняття, частини та класифікація електричних апаратів. • Процес протікання електричного струму між контактами. Перехідний опір стягування і опір плівок контактів. Режими роботи контактів. Матеріали контактів. Твердометалеві контакти. Рідиннометалеві контакти. Електричні контакти. Загальні положення. • Електрична дуга постійного і змінного струму. Процес відновлення напруги. Засоби гасіння електричної дуги. Засоби гасіння електричної дуги і типи дугогасильних пристроїв вимикачів високої та низької напруги. Командоапарати. Резистори і реостати. Вимикання електричних кіл. Умови виникнення і горіння електричної дуги. • Контактори і магнітні пускачі. Загальні положення. Особливості конструкцій контакторів постійного і змінного струму. Магнітні пускачі. Пускорегулюючі апарати. Контролери. • Можливі схемні реалізації. Основні типи сучасних тиристорних пускачів і регуляторів. Безконтактні комутаційні апарати. • Загальні положення. Основні конструктивні вузли автоматів. Основні типи сучасних автоматів. Автоматичні повітряні вимикачі низької напруги. • Вимикачі змінного струму високої напруги. Роз'єднувачі. Віддільники та короткозамикачі. • Обмежувальні апарати. Реактори. Розрядники. Комутаційні апарати розподільних пристроїв високої

	напруги.
Чому це цікаво/треба вивчати	Метою викладання дисципліни «Електричні апарати в системах розподілу електричної енергії» є засвоєння студентами основних необхідних знань в галузі електроенергетики, влаштування електричних апаратів, а також засвоєння студентами методів проектування та вибору електричних апаратів, ознайомлення з їхніми характеристиками та режимами роботи.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Внаслідок вивчення навчальної дисципліни «Електричні апарати в системах розподілу електричної енергії» студент повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання: <ul style="list-style-type: none"> • знати місце та роль електричних апаратів в системі виробництва, транспортування та споживання електричної енергії, функції електричних апаратів та їх частин, а також з тенденціями розвитку електроапаратобудування; • знати основні вимоги до електричних апаратів; захисні властивості та способи забезпечення захищеності електричної апаратури у нормальних та ненормальних умовах роботи електричних апаратів; • аналізувати конструкції електричних апаратів та особливості їх застосування.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Вивчення навчальної дисципліни «Електричні апарати в системах розподілу електричної енергії» передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей: <p>загальних:</p> <ul style="list-style-type: none"> • здатність до застосування знань на практиці з проектування електротехнічної системи та її устаткування; • вміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення в процесі проектування електротехнічної системи та її устаткування; • здатність до застосування знань на практиці; • здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел; • потенціал до подальшого навчання сучасних методів проектування електротехнічної системи та її устаткування; • вміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення; вміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях. <p>фахових:</p> <ul style="list-style-type: none"> • базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі електричної інженерії;

	<ul style="list-style-type: none"> • базові знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення електротехнічної системи та її устаткування; • базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електротехнічної системи та її устаткування; • знання понять і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем та їх устаткування; • здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також експлуатації електротехнічної системи та її устаткування; • здатність використовувати знання й уміння для розрахунку, дослідження, вибору, впровадження, обслуговування та проектування електротехнічної системи та її устаткування; • уміння проектувати електротехнічну систему та її устаткування електричних станцій та підстанцій з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, налагодження, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.
Інформаційне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Клименко Б.В. Електричні апарати. Електромеханічна апаратура комутації, керування та захисту. Загальний курс: Навчальний посібник. – Харків: Точка, 2012. – 340 с. 2. Електронні та електричні апарати: Частина 2. Електричні контакти та запобіжники: навчальний посібник для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / А.В. Волошко, В.П. Калінчик, В.А. Побігайло. КПІ імені Ігоря Сікорського - Київ.: Інтерсервіс, 2017 р. - 96 с. 3. Чунихин А.А. Электрические аппараты. Учебник для вузов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Энергоатомиздат, 1988. — 720 с.: ил. 4. Дистанційний курс «Електричні апарати» https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=400
Форма проведення занять	Лекційні, практичні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Описи вибіркових навчальних дисциплін Освітнього компонента 6 Ф-Каталогу

Дисципліна	Силова електроніка в системах електропостачання
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика», «Основи електроніки», «Енергетичні системи та комплекси».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Класифікація приладів та пристроїв силової електроніки. Моделі елементів Розділ 2. Випрямлячі. Інвертори Розділ 3. Регулятори змінної напруги
Чому це цікаво/треба вивчати	формування здатності проводити оцінювання показників якості електроенергії та електромагнітної сумісності, взаємного впливу елементів і умов підключення пристроїв силової електроніки в системах електропостачання; використання пристроїв силової електроніки для розосереджених (локальних) та інтегрованих систем, інтеграції децентралізованих (регіональних) систем виробництва електроенергії в об'єднану централізовану систему.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; здатні вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР); вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж з пристроями силової електроніки.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Після вивчення курсу студенти здатні вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР); вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж з пристроями силової електроніки; мають усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
Інформаційне	1. Промислова електроніка та мікросхемотехніка:

забезпечення	<p>теорія і практикум: Навч. посіб. /Колонтаєвський Ю. П., Сосков А. Г. За ред. А. Г. Соскова. 2-е вид. -К.: Каравела, 2004. -432 с.</p> <p>2. Muhammad H. Rashid. Power Electronics: Circuits, Devices, and Applications / Published March 21st 1988 by Prentice Hall - 585 pp.</p> <p>3. Ветильные преобразователи переменной структуры / В.Е. Тонкаль, В.С. Руденко, В.Я. Жуйков, В.Е. Сучик, С.П. Денисюк и др. – К.: Наук. думка, 1989. – 336 с.</p>
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Силова електроніка в електротехнологічних процесах
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика», «Основи електроніки», «Енергетичні системи та комплекси».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Особливості моделювання пристроїв силовой електроніки Розділ 2. Випрямлячі. Розділ 3. Широтно-імпульсні перетворювачі Розділ 4. Інвертори
Чому це цікаво/треба вивчати	оцінювання особливостей групової роботи пристроїв силовой електроніки, зокрема при підключенні джерел розосередженої генерації електроенергії; оцінювання особливостей функціонування систем силовой електроніки для електричних мереж, електротехнологій, електрифікованого транспорту, енергетичних об'єктів; використання пристроїв силовой електроніки для розосереджених (локальних) та інтегрованих систем, інтеграції децентралізованих (регіональних) систем виробництва електроенергії в об'єднану централізовану систему.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; здатні вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР); вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж з пристроями силовой електроніки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Після вивчення курсу студенти здатні вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР); вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж з пристроями силовой електроніки; мають усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
Інформаційне	1. Muhammad H. Rashid. Power Electronics: Circuits,

забезпечення	<p>Devices, and Applications / Published March 21st 1988 by Prentice Hall - 585 pp.</p> <p>2. Ветильные преобразователи переменной структуры / В.Е. Тонкаль, В.С. Руденко, В.Я. Жуйков, В.Е. Сучик, С.П. Денисюк и др. – К.: Наук. думка, 1989. – 336 с.</p> <p>3. Кириленко О.В., Жуйкою В.Я., Денисюк С.П., Рибіна О.Б. Системи силової електроніки та методи їх аналізу. – К.: Текст, 2006. – 488 с.</p> <p>4. Руденко В.С., Ромашко В.Я., Морозов В.Г. Перетворювальна техніка. Ч.1.: Підручник. – К.: НТУУ “КПІ”, 1996.</p> <p>5. Перетворювальна техніка. Підручник. Ч.2. / Ю.П. Гончаров, О.В. Будьонний, В.Г. Морозов, М.В. Панасенко, В.Я. Ромашко, В.С. Руденко. За ред. В.С. Руденко. – Харків: Фоліо, 2000 – 360 с.</p>
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Сучасні системи силовій електроніки в електроенергетиці
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика», «Основи електроніки», «Енергетичні системи та комплекси».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Класифікація приладів та пристроїв силовій електроніки. Моделі елементів. Розділ 2. Випрямлячі. Розділ 3. Інвертори. Розділ 4. Перетворювачі частоти.
Чому це цікаво/треба вивчати	формування здатності проводити оцінювання показників якості електроенергії та електромагнітної сумісності, взаємного впливу елементів і умов підключення пристроїв силовій електроніки в системах електропостачання; оцінювання особливостей групової роботи пристроїв силовій електроніки, зокрема при підключенні джерел розосередженої генерації електроенергії; оцінювання особливостей функціонування систем силовій електроніки для електричних мереж, електротехнологій, електрифікованого транспорту, енергетичних об'єктів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; здатні вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР); вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж з пристроями силовій електроніки.
Як можна користуватися набутими знаннями і умінями (компетентності)	Після вивчення курсу студенти здатні вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР); вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж з пристроями силовій електроніки; мають усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.

Інформаційне забезпечення	<p>1. Ветильные преобразователи переменной структуры / В.Е. Тонкаль, В.С. Руденко, В.Я. Жуйков, В.Е. Сучик, С.П. Денисюк и др. – К.: Наук. думка, 1989. – 336 с.</p> <p>2. Жуйков В.Я., Рогаль В.В., Будьонний О.В., Пілінський В.В. Енергетична електроніка. Електронний підручник. – К.: 2008. – http://fel.kpi.ua/lib/pidruchniki</p> <p>3. Жуйков В.Я., Денисюк С.П. Енергетичні процеси в електричних колах з ключовими елементами. – К.: Текст, 2010. – 264 с.</p> <p>4. Основи схемотехніки електронних систем: Підручник / В.І. Бойко, А.М. Гуржій, В.Я. Жуйков, А.А. Зорі, Є.І. Сокол, В.М. Співак, Т.О. Терещенко — К.: Вища школа, 2004. – 527 с.</p>
Форма проведення занять	Лекційні та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік

Описи вибіркових навчальних дисциплін Освітнього компонента 7 Ф-Каталогу

Дисципліна	Монтаж та експлуатація систем електропостачання промислових підприємств
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Споживачі електричної енергії», «Електрична частина станцій та підстанцій», «Енергозбереження в промисловості», «Енергетичні системи та комплекси».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Організація електромонтажних робіт Розділ 2. Монтаж мережних споруджень та їхнього основного електроустаткування Розділ 3. Монтаж внутрішніх електромереж та основних електроприймачів Розділ 4. Монтаж повітряних ліній електромереж Розділ 5. Блискавковідвідні системи
Чому це цікаво/треба вивчати	формування знань з основ організації, планування, керування виробництвом; якістю монтажно-налагоджувальних робіт і технічного обслуговування та експлуатації електроустановок; нормативно-технічної документації, державних і галузевих стандартів; правил і норм з монтажу, експлуатації і ремонту електроустаткування; призначення, складу, змісту і порядку розробки проектної, приймально-здавальної, конструкторської, звітної і експлуатаційної документації; основних матеріалів, інструментів і технічних засобів для виконання монтажних робіт; видів, способів, методів і засобів випробувань електроустановок.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні організувати монтажно-налагоджувальні роботи; Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. Розуміти основні принципи і завдання технічної та

	<p>екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.</p>
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</p>	<p>Після вивчення курсу студенти здатні розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж; мають усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p> <p>Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища</p>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зюзин А.В. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок /А. Ф. Зюзин, Н.З.Поконов, М.В.Вишток - М.: Высш. шк., 1980.-368 с.- Библиогр.: С. 363 2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей /- М.: Энергоатомиздат, 1989. - 432 с.: ил. 3. Правила улаштування електроустановок/ / Міненерговугілля України. — Київ : [б. в.], 2017. — 617 с. 4. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования /Н.А.Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин. - М.: Академия, 2005. - 296 с. – Библиогр.: с. 293
<p>Форма проведення занять</p>	<p>Лекційні та лабораторні заняття</p>
<p>Семестровий контроль</p>	<p>Залік</p>

Дисципліна	Монтаж та експлуатація систем електропостачання міст
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Споживачі електричної енергії», «Електрична частина станцій та підстанцій», «Енергозбереження в промисловості», «Енергетичні системи та комплекси».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Організація електромонтажних робіт Розділ 2. Монтаж мережних споруджень та їхнього основного електроустаткування Розділ 3. Монтаж повітряних ліній електромереж
Чому це цікаво/треба вивчати	формування знань з державних і галузевих стандартів; правил і норм з монтажу, експлуатації і ремонту електроустаткування; призначення, складу, змісту і порядку розробки проектної, приймально-здавальної, конструкторської, звітної і експлуатаційної документації; основних матеріалів, інструментів і технічних засобів для виконання монтажних робіт; видів, способів, методів і засобів випробувань електроустановок.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні організувати монтажно-налагоджувальні роботи; Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Після вивчення курсу студенти здатні розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання

	<p>вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж; мають усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.</p>
Інформаційне забезпечення	<p>1. Зюзин А.В. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок /А. Ф. Зюзин, Н.З.Поконов, М.В.Вишток - М.: Высш. шк., 1980.-368 с.- Библиогр.: С. 363</p> <p>2. Правила улаштування електроустановок/ Міненерговугілля України. — Київ:, 2017. — 617 с.</p>
Форма проведення занять	Лекційні та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік

Дисципліна	Монтаж та експлуатація внутрішньоцехового та внутрішньобудинкового електротехнічного обладнання
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення кредитних модулів таких дисциплін як «Споживачі електричної енергії», «Електрична частина станцій та підстанцій», «Енергозбереження в промисловості», «Енергетичні системи та комплекси».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Організація електромонтажних робіт Розділ 2. Монтаж мережних споруджень та їхнього основного електроустаткування Розділ 3. Монтаж внутрішніх електромереж та основних електроприймачів Розділ 4. Блискавковідвідні системи
Чому це цікаво/треба вивчати	формування знань з основ організації, планування, керування виробництвом; якістю монтажно-налагоджувальних робіт і технічного обслуговування та експлуатації електроустановок; призначення, складу, змісту і порядку розробки проектної, приймально-здавальної, конструкторської, звітної і експлуатаційної документації; основних матеріалів, інструментів і технічних засобів для виконання монтажних робіт; видів, способів, методів і засобів випробувань електроустановок.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні організувати монтажно- налагоджувальні роботи; Здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. Розуміти основні принципи і завдання технічної та екологічної безпеки об'єктів електротехніки та електромеханіки, враховувати їх при прийнятті рішень. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<p>Після вивчення курсу студенти здатні розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних систем та мереж; мають усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил техніки безпеки, охорони праці, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища</p>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Зюзин А.В. Монтаж, експлуатація и ремонт електрооборудования промышленных предприятий и установок /А. Ф. Зюзин, Н.З.Поконов, М.В.Вишток - М.: Высш. шк., 1980.-368 с.- Библиогр.: С. 363 2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей /- М.: Энергоатомиздат, 1989. - 432 с.: ил. 3. Правила улаштування електроустановок/ / Міненерговугілля України. — Київ : [б. в.], 2017. 617 с. 4. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования /Н.А.Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин. - М.: Академия, 2005. - 296 с.
<p>Форма проведення занять</p>	<p>Лекційні та лабораторні заняття</p>
<p>Семестровий контроль</p>	<p>Залік</p>

Описи вибірових навчальних дисциплін Освітнього компоненту 8 Ф-Каталогу

Дисципліна	Нормативне забезпечення розподілу електричної енергії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі використання теоретичних знань та практичних навичок, які були одержані студентами під час вивчення ряду фундаментальних, загальнотехнічних та спеціальних курсів з питань електричних та теплових частин станцій та підстанції, теплових та електричних мереж та систем, економіки та організації виробництва, основ постачання та споживання енергетичних ресурсів
Що буде вивчатися	Розділ 1. Загальні питання нормативного забезпечення постачання та розподілу електричної енергії. Розділ 2. Нормативно-технічне регулювання проектної діяльності з електропостачання. Розділ 3 Нормативно-технічне регулювання організації технічної експлуатації електроустановок споживачів. Розділ 4 Нормативне забезпечення функціонування ринку електричної енергії
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна призначена для формування здатності застосовувати можливості аналізу нормативного середовища з урахуванням інструментарію маркетингу формувати стратегію проведення проектної діяльності з електропостачання в умовах функціонування ринку електроенергії, а також набуття практичних навичок у виконанні досліджень на ринку електричної енергії
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні продукувати нові ідеї (творчість) щодо досліджень нормативного середовища з питань електропостачання; здатні шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел щодо учасників ринку енергії; аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, робота якого пов'язана з функціонуванням ринку енергії, розв'язувати комплексні та ситуативні нетипові завдання в галузях електроенергетики, електротехніки та електромеханіки із застосуванням сучасних та інноваційних підходів їх вирішення..

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Здатність до систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду з відповідного профілю підготовки; здатність розуміти основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі електричної інженерії; застосовувати можливості маркетингу для аналізу нормативного забезпечення
Інформаційне забезпечення	1. Кодекс системи розподілу, Кодекс системи передачі, Кодекс комерційного обліку. Правила ринку електричної енергії https://zakon.rada.gov.ua/ 2. Правила улаштування електроустановок, Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів. Правила технічної експлуатації станцій і мереж https://menr.gov.ua/
Форма проведення занять	лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

Дисципліна	Нормативне забезпечення проектування та експлуатації систем електропостачання
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі використання теоретичних знань та практичних навичок, які були одержані студентами під час вивчення ряду фундаментальних, загальнотехнічних та спеціальних курсів з питань електричних та теплових частин станцій та підстанції, теплових та електричних мереж та систем, економіки та організації виробництва, основ постачання та споживання енергетичних ресурсів
Що буде вивчатися	Розділ 1. Загальні питання нормативного забезпечення побудови систем електропостачання. Розділ 2. Державне регулювання питань проектної діяльності з електропостачання. Розділ 3 Нормативно-технічне регулювання побудови систем електропостачання та організації їх технічної експлуатації Розділ 4 Нормативне забезпечення функціонування ринку електричної енергії
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна призначена для формування здатності застосовувати можливості аналізу нормативного середовища з урахуванням інструментарію маркетингу формувати стратегію проведення проектної діяльності з електропостачання в умовах функціонування ринку електроенергії, а також набуття практичних навичок у виконанні досліджень на ринку електричної енергії
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні продукувати нові ідеї (творчість) щодо досліджень нормативного середовища з питань побудови систем електропостачання; здатні шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел щодо учасників ринку енергії; аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, робота якого пов'язана з функціонуванням ринку енергії, розв'язувати комплексні та ситуативні нетипові завдання в галузях електроенергетики, електротехніки та електромеханіки із застосуванням сучасних та інноваційних підходів їх вирішення.
Як можна	Здатність до систематичного вивчення та аналізу

користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду з відповідного профілю підготовки; здатність розуміти основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі електричної інженерії; застосовувати можливості маркетингового інструментарію для аналізу нормативного забезпечення
Інформаційне забезпечення	1. ДБН, ДСТУ, галузеві НД (за планом роботи) 2. Кодекс системи розподілу, Кодекс системи передачі, Кодекс комерційного обліку https://zakon.rada.gov.ua/ 3. Правила улаштування електроустановок, Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів https://menr.gov.ua/
Форма проведення занять	лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік

Дисципліна	Нормативно-технічне регулювання систем електропостачання
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3 курс (6 семестр)
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Електропостачання
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна викладається на основі використання теоретичних знань та практичних навичок, які були одержані студентами під час вивчення ряду фундаментальних, загальнотехнічних та спеціальних курсів з питань електричних та теплових частин станцій та підстанції, теплових та електричних мереж та систем, економіки та організації виробництва, основ постачання та споживання енергетичних ресурсів
Що буде вивчатися	Розділ 1. Загальні питання нормативного забезпечення побудови систем електропостачання. Розділ 2. Державне регулювання питань проектної діяльності з електропостачання. Розділ 3 Нормативно-технічне регулювання побудови систем електропостачання та організації їх технічної експлуатації Розділ 4 Нормативне забезпечення функціонування ринку електричної енергії
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна призначена для формування здатності застосовувати можливості аналізу нормативного середовища з урахуванням інструментарію маркетингу формувати стратегію проведення проектної діяльності з електропостачання в умовах функціонування ринку електроенергії, а також набуття практичних навичок у виконанні досліджень на ринку електричної енергії
Чому можна навчитися (результати навчання)	Після вивчення курсу студенти здатні продукувати нові ідеї (творчість) щодо досліджень нормативного середовища з питань побудови систем електропостачання; здатні шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел щодо учасників ринку енергії; аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, робота якого пов'язана з функціонуванням ринку енергії, розв'язувати комплексні та ситуативні нетипові завдання в галузях електроенергетики, електротехніки та електромеханіки із застосуванням сучасних та інноваційних підходів їх вирішення.
Як можна	Здатність до систематичного вивчення та аналізу

користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду з відповідного профілю підготовки; здатність розуміти основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі електричної інженерії; застосовувати можливості маркетингового інструментарію для аналізу нормативного забезпечення
Інформаційне забезпечення	1. ДБН, ДСТУ, галузеві НД (за планом роботи) 2. Кодекс системи розподілу, Кодекс системи передачі, Кодекс комерційного обліку https://zakon.rada.gov.ua/ 3. Правила улаштування електроустановок, Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів https://menr.gov.ua/
Форма проведення занять	лекції, практичні заняття
Семестровий контроль	залік