

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

Методичною радою

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 5 від «23» лютого 2023 р.)

**Ф-КАТАЛОГ**  
**ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН**  
**ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ**  
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
за освітньою програмою  
«Системи забезпечення споживачів електричною енергією»  
за спеціальністю 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

УХВАЛЕНО:

Вченою радою НН ІЕЕ

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 6 від «31» січня 2023 р.)

## ВСТУП

Відповідно до розділу X статті 62 Закону України «Про вищу освіту» (№ 1556-VII від 01.07.2014 р.) вибіркові дисципліни – дисципліни вільного вибору студентів для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спрямовані на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю. Обсяг вибіркових навчальних дисциплін становить не менше 25% (60 кред.) від загальної кількості кредитів ЄКТС (240 кред.), передбачених для цього рівня вищої освіти.

Детальна інформація про правила й порядок обрання освітніх компонентів студентами надана у Положенні про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського. Текст документу розміщено за посиланням <https://osvita.kpi.ua/node/185>.

Згідно з Положенням про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського студенти обирають освітні компоненти з Ф-каталогу на наступний навчальний рік, використовуючи спеціалізовану інформаційну систему Університету, формуючи таким чином індивідуальну освітню траєкторію.

Для ознайомлення здобувача з переліком дисциплін вільного вибору, на сайті КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/>) та на сайті кафедри електропостачання розміщується кафедральний каталог (Ф-каталог) вибіркових дисциплін (<https://ep.kpi.ua/uk/node/516>), в якому представлено дисципліни вільного вибору, що обираються: на 3-й семестр – 1 дисципліна, на 4-й семестр – 3 дисципліни, на 6-й – 4 дисципліни; на 7-й семестр – 3 та на 8-й семестр – 3 дисципліни. Вибір здобувачами реалізується через спеціалізовану інформаційну систему Університету на наступний навчальний рік.

За письмовою заявою здобувача можливе перерахування результатів навчання вибіркових дисциплін відповідно до [Положенням про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів попереднього навчання](#) або [Положенням про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті](#).

Студенти мають можливість обирати дисципліни сертифікатних програм (СП) «Проектування та перспективне планування систем електропостачання»; «Експлуатація та керування режимами систем розподілу електричної енергії» і «Безпечні методи експлуатації систем електропостачання та електроустановок споживачів». Освітні компоненти перших двох сертифікатних програм складаються з вибіркових дисциплін першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» загальним обсягом 56 кредитів. Освітні компоненти сертифікатної програми «Безпечні методи експлуатації систем електропостачання та електроустановок споживачів» складаються з вибіркових дисциплін першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» загальним обсягом 24 кредити. З детальним описом сертифікатних програм можна ознайомитися за посиланням <https://ep.kpi.ua/uk/node/516>.

Запис на програму відбувається в період реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін на наступний навчальний рік. Запис зовнішніх слухачів на дисципліни СП забезпечується кафедрою електропостачання і здійснюється на весь обсяг СП через подання зовнішніми слухачами відповідної заяви, на підставі якої слухач зараховується до групи з проходження СП.

Зарахування слухачів на СП здійснюється за розпорядженням заступника директора з науково-педагогічної роботи Навчально-наукового інституту енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Сертифікатні програми «Проектування та перспективне планування систем електропостачання»; «Експлуатація та керування режимами систем розподілу електричної енергії» і «Безпечні методи експлуатації систем електропостачання та електроустановок споживачів» для студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського можуть бути реалізовані в межах освітньої програми «Системи забезпечення споживачів електричною енергією», за якою він навчається шляхом формування індивідуальної освітньої траєкторії з вибором всіх дисциплін, які пропонуються в межах даної СП.

## ЗМІСТ

### Дисципліни, які вивчаються у 3 семестрі

Стор.

Інтегральне числення функції кількох змінних. Спецрозділи вищої математики	6
Окремі розділи вищої математики для математичного моделювання в електроенергетиці*	7
Теоретичні основи математичного моделювання в електроенергетиці**	8
Поглиблений курс програмування. Python. Створення веб-додатків	9
Поглиблений курс програмування. Python. Створення графічних додатків	10
Поглиблений курс програмування. Python. Робота з базами даних	11

### Дисципліни, які вивчаються у 4 семестрі

Автоматизація проектування систем електропостачання	12
Проектування систем електропостачання засобами AutoCAD*	13
Комп'ютерне моделювання систем електропостачання в середовищі AutoCad**	14
Основи теплотехніки	15
Основи теплотехніки та теплосилове обладнання*	16
Теплотехнічне обладнання та енергоефективні технології виробництва теплової енергії**	17
Основи електроніки	18
Основи побудови та використання напівпровідникових пристроїв в електроенергетиці*	19
Мікроелектроніка в керуванні режимами роботи об'єктів електроенергетики**	20

### Дисципліни, які вивчаються у 6 семестрі

Електричні апарати	21
Традиційні та гібридні електричні апарати нового покоління*	22
Електромеханічні та безконтактні комутаційно-захисні апарати систем розподілу електричної енергії**	23
Силова електроніка в системах електропостачання	24
Засоби силової електроніки в системах електропостачання з локальними джерелами енергії*	25
Напівпровідникові перетворювачі для сучасних систем електропостачання**	26

\* - дисципліни сертифікатної програми «Проектування та перспективне планування систем електропостачання»

\*\* - дисципліни сертифікатної програми «Експлуатація та керування режимами систем розподілу електричної енергії»

Монтаж та експлуатація систем електропостачання промислових підприємств	27
Проектування та монтаж систем внутрішньоцехового та внутрішньобудинкового електротехнічного обладнання*	28
Монтаж, обстеження та технічне обслуговування електромережевого обладнання**	29
Нормативно-технічне регулювання систем електропостачання	30
Нормативне забезпечення проектування систем електропостачання*	31
Нормативне забезпечення експлуатації систем розподілу електричної енергії**	32

### Дисципліни, які вивчаються у 7 семестрі

Маркетинг енергетичних послуг	33
Маркетингові технології проектування систем розподілу електричної енергії*	34
Експериментальні методи маркетингових досліджень в електроенергетиці**	35
Нормативно-правові акти з безпечних методів робіт в електроенергетиці***	36
Заходи з енергозбереження в системах електропостачання	37
Структура та принципи функціонування сучасних накопичувачів енергії*	38
Електромагнітна сумісність в системах електропостачання з локальними засобами генерування та накопичення енергії**	39
Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення***	40
Економіка і організація виробництва	41
Організація планування систем електропостачання*	42
Економіка та організація систем розподілу електричної енергії**	43
Організація експлуатації електроустановок***	44

### Дисципліни, які вивчаються у 8 семестрі

Мікропроцесорна техніка в системах обліку енергії та керування споживанням	45
Мікропроцесорна техніка в системах обліку енергії*	46
Мікропроцесорні інформаційно-керуючі системи в електричних мережах**	47

\* - дисципліни сертифікатної програми «Енергозбереження та енергоменеджмент на об'єктах бюджетної та муніципальної сфери»

\*\* - дисципліни сертифікатної програми «Енергозбереження та енергоменеджмент на об'єктах промислової інфраструктури»

\*\*\* - дисципліни сертифікатної програми «Безпечні методи експлуатації систем електропостачання та електроустановок споживачів»

	<i>Стор.</i>
Електричне устаткування та диспетчеризація розподільних електричних мереж***	48
Вибір схем і параметрів внутрішньообудинкових мереж	49
Проектування Smart систем електропостачання малих об'єктів із залученням відновлюваних джерел енергії*	50
Об'єкти малої електроенергетики як активні споживачі електричної енергії**	51
Система безпечного оперативного обслуговування електроустановок***	52
Мікропроцесорний релейний захист і автоматика потужних електричних двигунів	53
Мікропроцесорний релейний захист ліній електричних систем з розосередженою генерацією*	54
Мікропроцесорний релейний захист силових трансформаторів електричних систем з розосередженою генерацією**	55
Промислова та екологічна безпека в електроенергетиці***	56

\* - дисципліни сертифікатної програми «Енергозбереження та енергоменеджмент на об'єктах бюджетної та муніципальної сфери»

\*\* - дисципліни сертифікатної програми «Енергозбереження та енергоменеджмент на об'єктах промислової інфраструктури»

\*\*\* - дисципліни сертифікатної програми «Безпечні методи експлуатації систем електропостачання та електроустановок споживачів»

## Вибіркові дисципліни студентів 2-го курсу (вступ 2022 року)

### ІНТЕГРАЛЬНЕ ЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЙ КІЛЬКОХ ЗМІННИХ. СПЕЦРОЗДІЛИ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Математичної фізики та диференціальних рівнянь
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2 курс (3 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення таких дисциплін як «Вища математика. Частина 1», «Вища математика. Частина 2».
Що буде вивчатися	Елементи теорії функцій комплексної змінної: поняття функції комплексної змінної, її властивості, похідна та інтеграл функції комплексної змінної, лишки функцій комплексної змінної та їх застосування. Перетворення Лапласа, його властивості та застосування: елементи операційного числення.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення класичних математичних методів дозволить здобувачам досліджувати фізичні, у тому числі електричні процеси, методи дослідження електричних кіл. Теми, що вивчаються у запропонованій дисципліні є необхідними під час вивчення таких дисциплін, як «Електричні машини», «Електропривод», «Електричні мережі і системи»
Чому можна навчитися	Оволодіти математичною мовою, яка використовується під час опису фізичних процесів та математичними методами, що застосовуються з метою дослідження вказаних процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Здатність вирішувати практичні задачі, пов'язані з роботою електричних систем та мереж, високовольтних ліній електропередачі, роботою електричних машин, апаратів. Здатність формулювати і розв'язувати задачі теоретичного і прикладного характеру в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Вид семестрового контролю	Залік

**ОКРЕМІ РОЗДІЛИ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ МАТЕМАТИЧНОГО  
МОДЕЛЮВАННЯ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ**

Кафедра, яка забезпечує викладання	Математичної фізики та диференціальних рівнянь
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2 курс (3 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення таких дисциплін як «Вища математика. Частина 1», «Вища математика. Частина 2», «Загальна фізика», «Обчислювальна техніка та програмування».
Що буде вивчатися	1. Інтегральне числення функцій багатьох змінних та їх застосування. 2. Теорія ймовірностей, елементи стохастичного аналізу. 3. Елементи теорії функції комплексної змінної і операційного числення. 4. Основні типи математичних моделей, що застосовуються в електроенергетиці.
Чому це цікаво/треба вивчати	Математичні методи призначені для формалізації та розв'язання практичних задач, що формулюються в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, а також необхідні для отримання практичних навичок використання методів в математичному моделюванні складних фізичних процесів.
Чому можна навчитися	Будувати коректні та адекватні математичні моделі в предметній галузі ОП, здійснювати постановку та розв'язання практичних проблем електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність використовувати математичні методи, зокрема, апарат математичного моделювання, для розв'язання комплексних спеціалізованих задач, пов'язаних з проектуванням та підтримкою функціонування електричних систем та мереж, аналізу ринку енергоспоживання.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Вид семестрового контролю	Залік

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Математичної фізики та диференціальних рівнянь
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2 курс (3 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення таких дисциплін як «Вища математика. Частина 1», «Вища математика. Частина 2», «Загальна фізика», «Обчислювальна техніка та програмування».
Що буде вивчатися	1. Інтегральне числення функцій багатьох змінних та їх застосування 2. Теорія ймовірностей та елементи математичної статистики. 3. Елементи теорії функцій комплексної змінної та операційного числення 4. Основні типи математичних моделей, що застосовуються в електроенергетиці
Чому це цікаво/треба вивчати	Теоретичні знання та практичні навички необхідні для побудови та реалізації математичних моделей, що застосовуються в електроенергетиці. Отримані знання є також необхідними при вивченні інших компонент освітньої програми, що потребують математичного опису.
Чому можна навчитися	Проводити аналітичні розрахунки та будувати математичні моделі в задачах електроенергетиці з використанням диференціального та інтегрального числення функцій багатьох змінних та математичної статистики
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Здатність вирішувати практичні задачі у сфері електроенергетиці із застосуванням математичного моделювання, будувати прогнози математичні моделі.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Вид семестрового контролю	Залік



## ПОГЛИБЛЕНИЙ КУРС ПРОГРАМУВАННЯ. PYTHON. СТВОРЕННЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2 курс (3 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами після вивчення навчальних дисциплін «Обчислювальна техніка та програмування», «Інформація та комунікації на підприємствах електроенергетики».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Введення в Python. Розділ 2. Основи Python. Розділ 3. Об'єктно-орієнтоване програмування. Розділ 4. Основи FastAPI.
Чому це цікаво/треба вивчати	Python на сьогоднішній день є однією з найпопулярніших мов програмування. Вона широко використовується у розробці. Однією з найпопулярніших сфер застосування Python є розробка веб-сайтів та веб-додатків. За допомогою Python можна створювати й інші, навіть мобільні, програми. Нерідко ця мова також застосовується для написання кастомних сценаріїв у рамках інших програм..
Чому можна навчитися	Протягом навчання студенти дізнаються основ мови Python, яка є однією з найпростіших і гнучких мов програмування, навчаться писати прості програми на мові Python, познайомляться з основами ООП, навчаться створювати веб-додатки за допомогою фрейм-ворків FastAPI та Django.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Отримані знання дозволять здобувачам оволодіти здатністю до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; формулювати критерії оцінки якості проєктних рішень, представляти належним чином опис вхідної інформації; вирішувати поставлену задачу проєктування за допомогою засобів Visual Studio.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до комп'ютерних практикумів
Вид семестрового контролю	Залік

## ПОГЛИБЛЕНИЙ КУРС ПРОГРАМУВАННЯ. PYTHON. СТВОРЕННЯ ГРАФІЧНИХ ДОДАТКІВ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2 курс (3 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами після вивчення навчальних дисциплін «Обчислювальна техніка та програмування», «Інформація та комунікації на підприємствах електроенергетики».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Введення в Python. Розділ 2. Основи Python. Розділ 3. Об'єктно-орієнтоване програмування. Розділ 4. Основи Tkinter.
Чому це цікаво/треба вивчати	Python на сьогоднішній день є однією з найпопулярніших мов програмування. Вона широко використовується у розробці. Багато програм на сьогоднішній день використовують графічний інтерфейс, який більш інтуїтивний та зручний для користувача, ніж консоль. За допомогою мови програмування Python можна також створювати графічні програми. Для цього в Python за замовчуванням застосовується спеціальний тулкіт – набір компонентів, який називається Tkinter.
Чому можна навчитися	Протягом навчання студенти дізнаються основ мови Python, яка є однією з найпростіших і гнучких мов програмування, навчаться писати прості програми на мові Python, познайомляться з основами ООП, навчаться створювати віконні додатки, використовувати віджети, виконувати стилізацію віджетів, використовувати діалогові вікна, вікна сповіщень та ін.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання дозволять здобувачам оволодіти здатністю до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; здатністю застосовувати знання у практичних ситуаціях; здатністю здійснювати оптимізацію параметрів режимів електроспоживання та керування режимами електропостачання із застосуванням новітніх методів та сучасних програмно-апаратних засобів; вирішувати поставлену задачу проектування за допомогою засобів Visual Studio.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до комп'ютерних практикумів
Вид семестрового контролю	Залік

## ПОГЛИБЛЕНИЙ КУРС ПРОГРАМУВАННЯ. PYTHON. РОБОТА З БАЗАМИ ДАНИХ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2 курс (3 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами після вивчення навчальних дисциплін «Обчислювальна техніка та програмування», «Інформація та комунікації на підприємствах електроенергетики».
Що буде вивчатися	Розділ 1. Введення в Python. Розділ 2. Основи Python. Розділ 3. Об'єктно-орієнтоване програмування. Розділ 4. Використання SQLAlchemy ORM.
Чому це цікаво/треба вивчати	Python на сьогоднішній день є однією з найпопулярніших мов програмування. Вона широко використовується у розробці. FastAPI підтримує роботу з різними системами баз даних: PostgreSQL, MySQL, SQLite, Oracle, Microsoft SQL Server і т.д. Причому ми не обмежені лише реаліційними базами даних і також використовуємо і нереляційні, так звані NoSQL-системи баз даних. При роботі з базами даних найпростішим рішенням є використання спеціальних інструментів – ORM (Object Relational Mapper), які дозволяють абстрагуватися від будови бази даних в конкретній СКБД і дозволяє автоматично пов'язати сутності в коді Python з таблицями в базі даних. У FastAPI найпоширенішим ORM-інструментом є SQLAlchemy ORM.
Чому можна навчитися	Протягом навчання студенти дізнаються основ мови Python, яка є однією з найпростіших і гнучких мов програмування, навчаться писати прості програми на мові Python, познайомляться з основами ООП, навчаться під'єднуватися до бази даних, взаємодіяти за базою даних, проводити базові операції з базою даних в веб-додатку.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання дозволять здобувачам оволодіти здатністю до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; здатністю вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки; здатністю здійснювати оптимізацію параметрів режимів електроспоживання та керування режимами електропостачання із застосуванням новітніх методів та сучасних програмно-апаратних засобів; вирішувати поставлену задачу проєктування за допомогою засобів Visual Studio.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до комп'ютерних практикумів
Вид семестрового контролю	Залік

## АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2 курс (4 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС – 66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на базі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення дисциплін: «Вища математика», «Обчислювальна техніка та програмування», «Інженерна графіка»
Що буде вивчатися	Проектування систем електропостачання: основні вимоги та принципи, технології та засоби, порядок, нормативні документи, автоматизація процесу проектування. Програмно-методологічне забезпечення САПР. Робота в середовищі AutoCAD: робочий простір, основні команди креслення, створення та редагування зображень. Проектування систем електропостачання в системі автоматизованого проектування та креслення AutoCad.
Чому це цікаво/треба вивчати	Проектування, зокрема систем електропостачання, кропіткий, довготривалий процес, що потребує широко спектру знань та навичок з нормативної, технологічної, графічної частин проекту, математичних методів виконання відповідних розрахунків. Використання систем автоматизованого проектування дає змогу значно полегшити виконання задач процесу проектування, істотно скоротити терміни, підвищити якість виконання проєктів, та точність розрахунків.
Чому можна навчитися	Розуміти місця та ролі САПР у процесі проектування систем електропостачання. Навчитись готувати вхідну інформацію, чітко розуміти етапи, стадії, структуру проектування систем електропостачання з використанням САПР, оволодіти окремими інструментами програми AutoCAD та здійснювати її зв'язок з іншими програмними комплексами, щодо реалізації можливості комплексного вирішення завдань проектування.
Як можна користуватися набутими знаннями і умінями	Здатність використовувати засоби проектування систем електропостачання, здійснювати декомпозицію проектної задачі, визначати математичну модель для рішення задачі проектування, формулювати критерії оцінки якості проектних рішень, представляти належним чином опис вхідної інформації, щодо об'єкту проектування, вирішувати поставлену задачу проектування за допомогою засобів AutoCAD.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до комп'ютерних практикумів
Вид семестрового контролю	Залік

## ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ЗАСОБАМИ AUTOCAD

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2 курс (4 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС – 66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на базі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення дисциплін: «Вища математика», «Обчислювальна техніка та програмування», «Інженерна графіка»
Що буде вивчатися	Проектування систем електропостачання: основні вимоги та принципи, технології та засоби, порядок, нормативні документи, автоматизація процесу проектування. Основи роботи в середовищі AutoCAD: робочий простір, основні команди креслення, створення та редагування зображень. Взаємодія AutoCAD з іншими автоматизованими системами та програмами. Проектування систем електропостачання в системі автоматизованого проектування та креслення AutoCad.
Чому це цікаво/треба вивчати	Проектування, зокрема систем електропостачання, копіткий, довготривалий процес, що потребує широко спектру знань та навичок з нормативної, технологічної, графічної частин проекту, математичних методів виконання відповідних розрахунків. Використання систем автоматизованого проектування дає змогу значно полегшити виконання задач процесу проектування, істотно скоротити терміни, підвищити якість виконання проєктів, та точність розрахунків.
Чому можна навчитися	Організувати та здійснювати проєктні роботи з контролем їх якості засобами системи AutoCAD, чітко розуміти, вміти виконувати та компонувати етапи, стадії, структуру проєктів систем електропостачання з використанням САПР, здійснювати зв'язок інструментів програми AutoCAD з іншими програмними продуктами щодо реалізації можливості комплексного вирішення завдань проектування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність розробляти проєкти систем електропостачання в середовищі AutoCAD, здійснювати декомпозицію проєктної задачі, визначати адекватну математичну модель для вирішення поставленої задачі проектування, формулювати критерії оцінки якості проєктних рішень, представляти належним чином опис вхідної інформації щодо об'єкту проектування.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до комп'ютерних практикумів
Вид семестрового контролю	Залік

## КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ AUTOCAD

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2 курс (4 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС – 66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на базі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення дисциплін: «Вища математика», «Обчислювальна техніка та програмування», «Інженерна графіка»
Що буде вивчатися	Основи роботи в середовищі AutoCAD: користувальницький інтерфейс, робочий простір, основні команди креслення, створення та редагування зображень. Взаємодія AutoCAD з іншими автоматизованими системами та програмами. AutoCAD electrical. Побудова та редагування моделей систем електропостачання в системі автоматизованого проектування AutoCad.
Чому це цікаво/треба вивчати	Комплексний підхід до побудови моделей системи електропостачання передбачає два взаємопов'язаних етапи: математичний, що виконується за визначеними методиками та має на меті отримати чисельні характеристики режимів системи, як базу для вибору обладнання системи та прийняття рішень щодо її компоновки та графічну складову – візуалізація системи. В середовищі AutoCAD, за умови взаємодії з іншими програмами, наприклад, MS Excel, можливо створювати окремі елементи моделей систем електропостачання і на їх базі здійснювати процес моделювання. Використання системи AutoCAD дає змогу значно полегшити виконання задач процесу моделювання, істотно скоротити терміни, підвищити якість виконання моделей, точність необхідних розрахунків.
Чому можна навчитися	Розуміти місця та ролі САПР у процесі моделювання систем електропостачання. Здійснювати аналіз процесів в у відповідних системах. Навчитись готувати вхідну інформацію, чітко розуміти етапи, стадії, структуру побудови відповідних моделей з використанням САПР, оволодіти окремими інструментами програми AutoCAD та здійснювати її зв'язок з іншими програмними комплексами щодо реалізації можливості комплексного вирішення завдань моделювання.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Здатність формулювати вхідні дані щодо побудови моделей систем електропостачання засобами САПР, розуміти необхідність та безпосередньо здійснювати зв'язок середовища AutoCAD з іншими програмними продуктами задля комплексного вирішення задачі моделювання, розуміти зворотні зв'язки між розрахунковою та графічною частинами моделі та здійснювати необхідні корегувальні дії засобами САПР, виконувати графічну візуалізацію схем системи електропостачання в системі AutoCAD.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до комп'ютерних практикумів
Вид семестрового контролю	Залік

## ОСНОВИ ТЕПЛОТЕХНІКИ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2 курс (4 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., лабораторні заняття – 18 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика»
Що буде вивчатися	Розділ 1. Технічна термодинаміка. Розділ 2. Теплообмін. Розділ 3. Промислова теплотехніка (паросилові установки, газотурбінні установки, ДВС, теплообмінне обладнання, нагнітаюче обладнання, паливо і основи горіння, енергетичні установки систем теплопостачання)
Чому це цікаво/треба вивчати	Теоретична і практична підготовка майбутніх фахівців необхідна для реалізації на практиці різних способів перетворення теплоти у електроенергію в енергетичних установках, вивчення принципів дії, конструкцій, робочих параметрів та сфери використання сучасного енергоефективного теплотехнічного обладнання та технологій
Чому можна навчитися	Після вивчення курсу студенти отримають знання та розуміння предметної області для подальшої професійної діяльності в сфері енергетики; здатність працювати в команді та навички самостійної роботи з технічною літературою для визначення теплотехнічних властивостей енергоносіїв, характеристик процесів та теплоенергетичних установок. Студенти отримають базові знання для розуміння теплових схем та вибору найбільш раціональних конструкцій і технологій для максимальної економії ресурсів та інтенсифікації процесів теплообміну
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Здатність користуватися довідковою літературою з теплотехніки та володіти теплотехнічною термінологією; формулювати на інженерному рівні питання, пов'язані з теплотехнічними процесами, виконувати нескладні теплотехнічні розрахунки. Студенти також зможуть застосувати знання властивостей робочих тіл і матеріалів, характеристик теплотехнічного обладнання і процесів в енергетичній галузі, отримають здатність використовувати раціональні засоби та конструкції для інтенсифікації та оптимізації енергетичних режимів та роботи обладнання.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних та лабораторних занять, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, довідкові джерела) в GOOGLE CLASSROOM
Вид семестрового контролю	Залік

## ОСНОВИ ТЕПЛОТЕХНІКИ ТА ТЕПЛОСИЛОВЕ ОБЛАДНАННЯ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2 курс (4 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., лабораторні заняття – 18 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика»
Що буде вивчатися	Основні поняття та визначення технічної термодинаміки; основи теплообміну (теплопровідність, конвекція, теплопередача, випромінювання, кипіння та конденсація, інтенсифікація процесів передачі теплової енергії); промислова теплотехніка (теплообмінні апарати, паросилові, газотурбінні, котельні установки та інше обладнання енергоємних виробництв а також їх робочі параметри, інженерні мережі)
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання основ теплотехніки є необхідним для сучасного фахівця для того, щоб бути конкурентоздатним на енергетичному ринку: під час виконання техніко-економічних розрахунків, розробленні та експлуатації інженерних систем, вибору теплоенергетичних установок та формування відповідної проектної інженерної документації, а також під час реалізації проектів з підвищення енергоефективності на об'єктах промисловості та ЖКГ
Чому можна навчитися	Формулювати на інженерному рівні питання, пов'язані з теплотехнічними процесами та виконувати розрахунки; вирізняти головну проблему при аналізі теплових процесів та теплотехнічного обладнання і робити оцінку та висновки відносно їхнього застосування.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Здатність використовувати на практиці отримані знання щодо типових технологічних процесів, визначення робочих параметрів та сфери використання теплотехнічного обладнання та раціональних засобів інтенсифікації та оптимізації режимів його роботи з метою максимальної економії енергоресурсів і матеріалів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних та лабораторних занять, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, довідкові джерела) в GOOGLE CLASSROOM
Вид семестрового контролю	Залік



**ТЕПЛОТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
ВИРОБНИЦТВА ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ**

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2 курс (4 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., лабораторні заняття – 18 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика»
Що буде вивчатися	Принципи виробництва і перетворення енергії та термодинамічні властивості робочих тіл; види теплообміну та інтенсифікація процесів теплопередачі; теплотехнічне обладнання і технології для підвищення енергоефективності підприємств та конструкція і робочі параметри теплообмінного і генеруючого обладнання. Основи проєктної діяльності в Україні: нормативні вимоги, марки робочих креслень, вимоги до комплектації та оформлення.
Чому це цікаво/треба вивчати	Уміння вільно спілкуватися та налагоджувати ділові комунікації на підприємстві, розуміти особливості роботи теплотехнічного обладнання є необхідним для того, щоб бути конкурентоздатним на ринку праці і реалізовувати проєкти з підвищення енергоефективності на об'єктах промисловості та комунальної сфери.
Чому можна навчитися	Знати основні параметри та принципи дії обладнання, способи інтенсифікації теплообміну; уміти формулювати на інженерному рівні питання, пов'язані з теплотехнічними процесами; знати основи горіння палива і роботи джерел енергії, в тому числі екологічні аспекти; розуміти теплові схеми котелень і теплових пунктів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з проблемами виробництва, передачі та розподілення енергії; налагоджувати ділові комунікації між рівнями і підрозділами на підприємстві, розуміти принцип роботи теплоенергетичного обладнання
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних та лабораторних занять, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, довідкові джерела) в GOOGLE CLASSROOM
Вид семестрового контролю	Залік

## ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНІКИ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2 курс (4 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика».
Що буде вивчатися	Напівпровідникові прилади та їх стисла характеристика. Імпульсні пристрої та тригери. Цифрові мікроелектронні пристрої. Підсилювачі постійного струму.
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування знань щодо базових структур пристроїв силової електроніки та систем електропостачання з пристроями силової електроніки; основних принципів побудови систем з пристроями силової електроніки; критеріїв ефективної роботи систем електроенергетики з пристроями силової електроніки; централізованих та локальних систем керування для систем енергопостачання з пристроями силової електроніки.
Чому можна навчитися	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	Здатність 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. Здатність усвідомлювати необхідність постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Вид семестрового контролю	Залік

## ОСНОВИ ПОБУДОВИ ТА ВИКОРИСТАННЯ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ПРИСТРОЇВ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2 курс (4 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика».
Що буде вивчатися	1. Напівпровідникові прилади та їх стисла характеристика; 2. Імпульсні пристрої та тригери; 3. Цифрові мікроелектронні пристрої; 4. Підсилювачі постійного струму
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування знань щодо: базових структур пристроїв силової електроніки та систем електропостачання з пристроями силової електроніки; основних принципів побудови систем з пристроями силової електроніки; критеріїв ефективної роботи систем електроенергетики з пристроями силової електроніки; централізованих та локальних систем керування для систем енергопостачання з пристроями силової електроніки.
Чому можна навчитися	Знати фізичні властивості напівпровідникових пристроїв, базові структури напівпровідникових приладів та галузі їх застосування в системах електропостачання.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Здатність вибору елементної бази при формуванні структур систем з напівпровідниковими приладами. вміння використовувати прогресивні технічні досягнення у галузі електроніки.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Вид семестрового контролю	Залік

**МІКРОЕЛЕКТРОНІКА В КЕРУВАННІ РЕЖИМАМИ РОБОТИ ОБ'ЄКТІВ  
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ**

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	2 курс (4 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика».
Що буде вивчатися	1. Напівпровідникові прилади та їх стисла характеристика; 2. Логічні елементи; 3. Імпульсні пристрої та тригери; 4. Підсилювачі постійного струму
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування знань щодо базових структур напівпровідникових приладів та пристроїв та систем електропостачання з ними; основних принципів побудови систем з пристроями мікроелектроніки.
Чому можна навчитися	Знати основні принципи побудови систем з мікроелектронними пристроями.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність використовувати мікроелектронні пристрої для розосереджених (локальних) та інтегрованих систем електропостачання.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, навчальний посібник до практичних занять), Google Classroom
Вид семестрового контролю	Залік

## Вибіркові дисципліни студентів 3-го курсу (вступ 2021 року)

### ЕЛЕКТРИЧНІ АПАРАТИ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс (6 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., лабораторні заняття – 18 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні вищої математики, загальної фізики, теоретичних основ електротехніки, електричних систем та мереж, електричних машин, електричних станцій та підстанцій.
Що буде вивчатися	Електрична апаратура та безпечне використання електричної енергії. Електричні контакти. Пускорегулюючі апарати. Контролери. Командоапарати. Резистори і реостати. Контактори і магнітні пускачі. Автоматичні повітряні вимикачі низької напруги. Комутаційні апарати розподільних пристроїв високої напруги. Вимикачі змінного струму високої напруги. Обмежувальні апарати. Апарати для вимірювання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання різних типів електричних апаратів є необхідними в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Влаштування електричних апаратів, а також засвоєння студентами методів проєктування та вибору електричних апаратів, ознайомлення з їхніми характеристиками та режимами роботи є необхідними знаннями для проєктування систем електропостачання.
Чому можна навчитися	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	Здатність знати технічні характеристики, конструктивні особливості, призначення і правила експлуатації електричних апаратів. Здатність використовувати знання й уміння для розрахунку, дослідження, вибору, впровадження, обслуговування електричних апаратів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних та лабораторних занять
Вид семестрового контролю	Залік

## ТРАДИЦІЙНІ ТА ГІБРИДНІ ЕЛЕКТРИЧНІ АПАРАТИ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс (6 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., лабораторні заняття – 18 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні вищої математики, загальної фізики, теоретичних основ електротехніки, електричних систем та мереж, електричних машин, електричних станцій та підстанцій.
Що буде вивчатися	Електрична апаратура та безпечне використання електричної енергії. Вимоги до традиційних та гібридних електричних апаратів. Умови роботи електричних апаратів. Загальні положення про електричні апарати. Класифікація електричних апаратів. Захисні оболонки електричних апаратів. Вплив кліматичних факторів на електричних апаратів. Вимоги до традиційних та гібридних електричних апаратів. Основні поняття, частини та класифікація електричних апаратів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Надається 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; здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел; потенціал до подальшого навчання сучасних методів проектування електротехнічної.
Чому можна навчитися	Знати тенденції розвитку традиційних та гібридних електричних апаратів в системі виробництва, транспортування та споживання електричної енергії, функції електричних апаратів та їх частин, аналізувати конструкції електричних апаратів та особливості їх застосування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність вирішувати практичні завдання з вибору електричних апаратів в системах електропостачання.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних та лабораторних занять, відеофільми, презентації, віртуальні лабораторні роботи, Google Classroom
Вид семестрового контролю	Залік

## ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ ТА БЕЗКОНТАКТНІ КОМУТАЦІЙНО-ЗАХИСНІ АПАРАТИ СИСТЕМ РОЗПОДІЛУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс (6 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., лабораторні заняття – 18 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні вищої математики, загальної фізики, теоретичних основ електротехніки, електричних систем та мереж, електричних машин, електричних станцій та підстанцій.
Що буде вивчатися	Загальні положення конструкції електромеханічних та безконтактних апаратів. Процес протікання електричного струму між контактами. Перехідний опір стягування і опір плівки контактів електричних апаратів. Призначення, конструкція, основні технічні параметри та вибір наступних апаратів: контактори і магнітні пускачі; магнітні пускачі; пускорегулюючі апарати; контролери; основні типи сучасних тиристорних пускачів і регуляторів; безконтактні комутаційні апарати; автоматичні повітряні вимикачі низької напруги; вимикачі змінного струму високої напруги; роз'єднувачі; віддільники та короткозамикачі; струмообмежувальні реактори; розрядники; комутаційні апарати розподільних пристроїв високої напруги.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення базових знань та наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення електротехнічної системи та її устаткування; отримання базових знань 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.
Чому можна навчитися	Знати основні технічні параметри та конструктивні особливості електромеханічних та безконтактних апаратів в системі виробництва, транспортування та споживання електричної енергії, основні функції електричних апаратів та їх частин.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність вирішувати практичні завдання з вибору комутаційно-захисних апаратів систем розподілу електричної енергії.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних та лабораторних занять, відеофільми, презентації, віртуальні лабораторні роботи, Google Classroom
Вид семестрового контролю	Залік

## СИЛОВА ЕЛЕКТРОНІКА В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс (6 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., лабораторні заняття – 18 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні навчальних дисциплін «Вища математика», «Загальна фізика», «Теоретичні основи електротехніки», «Інформаційні системи і технології в електроенергетиці», «Іноземна мова професійного спрямування»
Що буде вивчатися	Розділ 1. Напівпровідникові пристрої силової електроніки. Розділ 2. Аналіз електромагнітних процесів та методи керування перетворювачами. Розділ 3. Перетворювачі. Розділ 4. Пристрої силової електроніки для електропостачання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Силова електроніка широко використовується в багатьох галузях промисловості: електропостачанні, регульованому електроприводі, в системах відновлювальної енергетики та ін. Силкові перетворювачі швидко розвиваються внаслідок вдосконалення існуючих і створення за новими технологіями та з новими матеріалами напівпровідникових приладів, мікросхем, впровадження систем мікропроцесорного управління. Вивчення елементів та схем силової електроніки, опанування методів розрахунку процесів та вибір елементів, моделювання перетворювачів, що дозволить студентам успішно вирішувати теоретичні і практичні завдання в професійній діяльності, пов'язаної з проектуванням, випробуваннями і експлуатацією систем електропостачання.
Чому можна навчитися	Знаходити необхідну інформацію в довідниках, datasheet; знати і вміти застосовувати методи розрахунку схем силової електроніки; вміти вибирати активні та пасивні елементи силової електроніки; вміти складати спрощені моделі силової електроніки для подальших розрахунків.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність вирішувати практичні задачі зі застосуванням прикладних пакетів для вирішення технічних задач та розрахунків (Matlab, Mathcad).
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних та лабораторних занять, презентації, віртуальні лабораторні роботи, Google Classroom
Вид семестрового контролю	Залік



## ЗАСОБИ СИЛОВОЇ ЕЛЕКТРОНІКИ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ З ЛОКАЛЬНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ЕНЕРГІЇ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс (6 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., лабораторні заняття – 18 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні навчальних дисциплін «Вища математика», «Загальна фізика», «Теоретичні основи електротехніки», «Інформаційні системи і технології в електроенергетиці», «Іноземна мова професійного спрямування»
Що буде вивчатися	1. Пасивні і активні елементи засобів силової електроніки. 2. Випрямлячі, інвертори, перетворювачі частоти. 3. Системи керування перетворювачами. 4. Засоби силової електроніки для систем електропостачання з локальними (відновлювальними) джерелами енергії.
Чому це цікаво/треба вивчати	Оволодіння даною дисципліною передбачає вивчення напівпровідникових елементів та схем силової електроніки, методів розрахунку електромагнітних процесів, дослідження роботи схем і процесів в них при імітаційному моделюванні перетворювачів з локальними джерелами енергії.
Чому можна навчитися	Знати й вміти виконувати розрахунок схем та аналіз режимів роботи засобів силової електроніки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність вирішувати практичні завдання з використання силових перетворювачів в системах електропостачання з локальними джерелами енергії
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних та лабораторних занять, презентації, віртуальні лабораторні роботи, Google Classroom
Вид семестрового контролю	Залік

## НАПІВПРОВІДНИКОВІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ДЛЯ СУЧАСНИХ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс (6 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., лабораторні заняття – 18 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні навчальних дисциплін «Вища математика», «Загальна фізика», «Теоретичні основи електротехніки», «Інформаційні системи і технології в електроенергетиці», «Іноземна мова професійного спрямування»
Що буде вивчатися	1. Елементи силової електроніки. (Діоди, IGBT, MOSFET, GTO). 2. Випрямлячі, інвертори, перетворювачі частоти та системи керування ними. 3. Напівпровідникові перетворювачі в сучасних системах електропостачання. 4. Активні фільтри та коректори коефіцієнта потужності.
Чому це цікаво/треба вивчати	Оволодіння даною дисципліною передбачає вивчення напівпровідникових перетворювачів які використовуються в системах електропостачання для покращення якості енергії, для передачі енергії та живлення навантажень; вивчення й вибір елементів та схем перетворювачів, опанування методів розрахунку процесів в них, моделювання й дослідження роботи перетворювачів.
Чому можна навчитися	Знати й вміти вирішувати задачі, які пов'язані з використанням напівпровідникових перетворювачів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність обирати, розраховувати і досліджувати силові перетворювачі для сучасних систем електропостачання.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних та лабораторних занять, презентації, віртуальні лабораторні роботи, Google Classroom
Вид семестрового контролю	Залік

## МОНТАЖ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс (6 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення таких дисциплін як «Енергоефективні технології споживання електричної енергії», «Електрична частина станцій та підстанцій», «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні мережі та системи», «Електричні машини», «Системи електропостачання».
Що буде вивчатися	Організація електромонтажних робіт. Монтаж мережних споруджень та їхнього основного електроустаткування. Монтаж внутрішніх електромереж та основних електроприймачів. Монтаж повітряних ліній електромереж. 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	Після вивчення курсу студенти здатні організувати монтажно-налагоджувальні роботи; здійснювати аналіз процесів в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні, відповідних комплексах і системах. 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 уміннями	Здатність 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.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, методичне забезпечення (навчальні посібники) до лабораторних занять, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, довідкові джерела) в GOOGLE CLASSROOM
Вид семестрового контролю	Залік

**ПРОЄКТУВАННЯ ТА МОНТАЖ СИСТЕМ ВНУТРІШНЬОЦЕХОВОГО ТА  
ВНУТРІШНЬОБУДИНКОВОГО ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ**

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс (6 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення таких дисциплін як «Енергоефективні технології споживання електричної енергії», «Електрична частина станцій та підстанцій», «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні мережі та системи», «Електричні машини», «Системи електропостачання».
Що буде вивчатися	Організація проектних та електромонтажних робіт. Основні компоненти систем внутрішньоцехового та внутрішньобудинкового електропостачання. Монтаж ввідно-розподільних пристроїв та розподільних пунктів. Проєктування та сучасні технології монтажу внутрішніх електромереж та електротехнічних пристроїв. Проєктування та монтаж блискавковідвідних систем
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування знань з основ організації, планування етапів виконання та контролю якості монтажних-налагоджувальних робіт, технічного обслуговування та безпечної експлуатації електроустановок; складу, змісту і порядку розробки проектної, приймально-здавальної, конструкторської і експлуатаційної документації; основних матеріалів, інструментів і технічних засобів для виконання монтажних робіт; видів, способів, методів і засобів випробувань електроустановок при реалізації проектів внутрішньоцехового та внутрішньобудинкового електропостачання.
Чому можна навчитися	Організувати та здійснювати проектні, монтажні-налагоджувальні роботи з контролем їх якості; планувати та реалізовувати технічне обслуговування внутрішньоцехових й внутрішньобудинкових електричних мереж та електротехнічних пристроїв.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність розробляти проєкти та приймати участь у монтажі електроенергетичного устаткування; вирішувати і реалізовувати на практиці комплексні завдання, пов'язані з проєктуванням та монтажем електричних мереж промислових об'єктів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, методичне забезпечення (навчальні посібники) до лабораторних занять, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, довідкові джерела) в GOOGLE CLASSROOM
Вид семестрового контролю	Залік

**МОНТАЖ, ОБСТЕЖЕННЯ ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ  
ЕЛЕКТРОМЕРЕЖЕВОГО ОБЛАДНАННЯ**

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс (6 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення таких дисциплін як «Енергоефективні технології споживання електричної енергії», «Електрична частина станцій та підстанцій», «Теоретичні основи електротехніки», «Електричні мережі та системи», «Електричні машини», «Системи електропостачання».
Що буде вивчатися	1. Планування та організація електромонтажних робіт. 2. Монтаж електромережевого обладнання середньої та низької напруги. 3. Сучасні методи та технічні засоби обстеження та технічне обслуговування електромережевого обладнання
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування знань з державних і галузевих стандартів, правил і норм з монтажу, експлуатації і ремонту електроустаткування; складу, змісту і порядку розробки проектно-конструкторської, приймально-здавальної і експлуатаційної документації; основних матеріалів, інструментів і технічних засобів для виконання монтажних робіт; видів, способів, методів і засобів випробувань електроустановок; сучасних методів обстеження стану обладнання з метою попередження його відмов.
Чому можна навчитися	Вміти організувати монтажно-налагоджувальні роботи; здійснювати обстеження електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання з використання візуально, акустичного, тепловізійного контролю.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Здатність розробляти плани та графіки монтажу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог діючих стандартів і технічного завдання; вирішувати комплексні задачі контролю стану та експлуатаційного обслуговування обладнання, що забезпечує безпечну та надійну роботу систем розподілу електричної енергії.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, методичне забезпечення (навчальні посібники) до лабораторних занять, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, довідкові джерела) в GOOGLE CLASSROOM
Вид семестрового контролю	Залік

## НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс (6 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	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 частин станцій та підстанцій, електричних мереж та систем, основ постачання та споживання енергетичних ресурсів
Що буде вивчатися	Розділ 1. Загальні питання нормативно-технічного регулювання. Основні поняття та визначення. Розділ 2. Державне регулювання питань нормативно-технічного забезпечення 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 процесу розробки, впровадження та виконання вимог нормативно-правових актів, норм та правил з питань забезпечення розподілу електричної енергії.
Чому можна навчитися	Після вивчення курсу студенти здатні продукувати нові ідеї (творчість) щодо досліджень нормативно-технічних актів; а також набуття студентами практичних навичок у проведенні аналізу нормативного середовища, та виявлення нормативних можливостей та обмежень у діяльності спеціалістів з проектування та експлуатації систем розподілу електричної енергії та електропостачання.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність вирішувати комплексні спеціалізовані задачі і практичні проблеми, пов'язані з роботою електричних машин, апаратів та автоматизованого електроприводу. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, довідкові джерела) в GOOGLE CLASSROOM
Вид семестрового контролю	Залік

**НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМ  
ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ**

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс (6 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	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 частин станцій та підстанції, електричних мереж та систем, основ постачання та споживання енергетичних ресурсів.
Що буде вивчатися	1. Загальні питання нормативного забезпечення проєктування систем електропостачання. 2. Державне регулювання питань проєктної діяльності з електропостачання. 3 Нормативно-технічне регулювання побудови систем електропостачання та організації їх технічної експлуатації. 4 Вплив нормативне забезпечення функціонування ринку електричної енергії на проєктування систем електропостачання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна призначена для отримання здатності застосовувати можливості аналізу нормативного середовища з урахуванням інструментарію маркетингу; формування стратегії проведення проєктної діяльності з електропостачання в умовах функціонування ринку електроенергії, а також набуття практичних навичок у проєктуванні систем електропостачання
Чому можна навчитися	Визначати коло нормативних документів, необхідних для проєктування систем електропостачання в умовах ринку електричної енергії
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність системно використовувати вимоги правил та інших нормативно-правових актів з питань технічної експлуатації електричних мереж, технічного стану електричних установок і мереж при проєктуванні систем електропостачання
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, довідкові джерела) в GOOGLE CLASSROOM
Вид семестрового контролю	Залік

## НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СИСТЕМ РОЗПОДІЛУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс (6 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	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 частин станцій та підстанцій, електричних мереж та систем, основ постачання та споживання енергетичних ресурсів.
Що буде вивчатися	1. Загальні питання нормативного забезпечення експлуатації систем розподілу електричної енергії 2. Державне регулювання питань формування систем розподілу електричної енергії. 3 Нормативно-технічне регулювання експлуатації систем розподілу електричної енергії 4 Вплив нормативне забезпечення функціонування ринку електричної енергії на проектуванні систем розподілу електроенергії
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна призначена для отримання здатності застосовувати можливості аналізу нормативного забезпечення з експлуатації систем розподілу електричної енергії з урахуванням інструментарію маркетингу; формування стратегії здійснення експлуатації систем розподілу в умовах ринку електроенергії
Чому можна навчитися	Визначати коло нормативних документів, необхідних для забезпечення експлуатації систем розподілу електричної енергії
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність системно використовувати вимоги правил та інших нормативно-правових актів з питань технічної експлуатації електричних мереж, технічного стану електричних установок і мереж для організації експлуатації систем розподілу
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять, навчально-методичні матеріали (конспект лекцій, презентації до лекцій, довідкові джерела) в GOOGLE CLASSROOM
Вид семестрового контролю	Залік



## Вибіркові дисципліни студентів 4-го курсу (вступ 2020 року)

### МАРКЕТИНГ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПОСЛУГ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (7 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС – 66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	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, основ постачання та споживання енергетичних ресурсів.
Що буде вивчатися	Сфера енергетичних послуг. Маркетинговий інструментарій послуг. Споживачі енергетичних послуг, їх характеристики. Цінова політика в маркетингу енергетичних послуг. Комунікативна політика в маркетингу енергетичних послуг.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна призначена для формування здатності застосовувати знання для розуміння та забезпечення впровадження та контролю маркетингової діяльності на енергетичних підприємствах різних напрямів діяльності, створення та удосконалення структури управління маркетингом на підприємстві; зв'язок маркетингу з іншими системами на підприємстві.
Чому можна навчитися	Після вивчення курсу студенти здатні продукувати нові ідеї (творчість) щодо маркетингу послуг в енергетиці здатні шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел щодо характеристики учасників ринку енергії; аналізувати процеси в електроенергетичному комплексі, 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 вміннями	Здатність застосовувати можливості маркетингу енергетичних послуг, використовувати маркетинговий інструментарій для аналізу ситуації, здатність до систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду з формування та запровадження енергетичних послуг.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус навчальної дисципліни, конспект лекцій, практикум, презентації, Google Classroom.
Вид семестрового контролю	Залік

## МАРКЕТИНГОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ РОЗПОДІЛУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (7 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС – 66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	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 електричної частини станцій та підстанцій, теплових та електричних мереж та систем, основ постачання та споживання енергетичних ресурсів.
Що буде вивчатися	1. Основи енергетичного маркетингу. 2. Особливості маркетингових досліджень на ринку електричної енергії. 3. Сегменти енергетичного ринку. 4. Маркетингові технології проектування систем розподілу
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна призначена для формування уявлень про можливості маркетингу в умовах ринку електричної енергії, особливостей поєднання маркетингових технологій при проектуванні систем розподілу електричної енергії
Чому можна навчитися	Застосовувати маркетинговий інструментарій та проводити відповідні дослідження для аналізу ситуацій на ринку електричної енергії, а також використовувати маркетингові технології проектування систем розподілу електричної енергії
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність використовувати маркетингові технології, необхідні для проектування систем розподілу електричної енергії
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус навчальної дисципліни, конспект лекцій, практикум, презентації, Google Classroom.
Вид семестрового контролю	Залік

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ МАРКЕТИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (7 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС – 66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	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 електричної частини станцій та підстанції, теплових та електричних мереж та систем, основ постачання та споживання енергетичних ресурсів.
Що буде вивчатися	1. Основи маркетингу в електроенергетиці. 2. Особливості експериментальних методів маркетингових досліджень на ринку електричної енергії. 3. Учасники ринку електричної енергії та особливості їх діяльності 4. Маркетингові технології на ринку електричної енергії
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна призначена для формування уявлень про можливості маркетингу на ринку електричної енергії, особливостей використання експериментальних методів маркетингових досліджень в електроенергетиці
Чому можна навчитися	Застосовувати експериментальні методи маркетингових досліджень при експлуатації та керуванні режимами систем розподілу електричної енергії
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність використовувати маркетингові технології, необхідні для експлуатації та керування режимами систем розподілу електричної енергії
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус навчальної дисципліни, конспект лекцій, практикум, презентації, Google Classroom.
Вид семестрового контролю	Залік

## НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ З БЕЗПЕЧНИХ МЕТОДІВ РОБІТ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Охорони праці, промислової та цивільної безпеки
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (7 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС – 66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	До початку вивчення дисципліни студенту потрібно ознайомитися із загальними знаннями у сфері здорового способу життя, правознавства, знати такі дисципліни: системи електропостачання, енергоефективні технології споживання електричної енергії.
Що буде вивчатися	Основні документи Міжнародної електротехнічної комісії (IEC). Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO). Директиви Європейського парламенту. Державні нормативно-правові акти та норми в галузях електроенергетики, промислової, екологічної та техногенної безпеки.
Чому це цікаво/треба вивчати	На сучасному етапі розвитку електроенергетики важливо вміти порівнювати міжнародні електротехнічні стандарти з національним законодавством, знати досконально вимоги до безпечного виконання робіт у діючих електроустановках. Засвоївши матеріал навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть у своїй професійній діяльності використовувати положення нормативно-правових актів і державних стандартів для реалізації безпечних методів експлуатації в системах електропостачання та електроустановок споживачів. Майбутні фахівці будуть мати більш високу конкурентоспроможність на ринку праці, адже знання нормативних документів і технічної документації дає переваги під час співбесіди та отримання необхідної групи з електробезпеки.
Чому можна навчитися	Знати особливості проектування систем електропостачання з урахуванням нормативних документів стосовно промислової та екологічної безпеки в електроенергетичній галузі. Знати безпечні методи виконання робіт в системах електропостачання. Навики проектування систем електропостачання з врахуванням вимог державних нормативно-правових актів. Вміти приймати раціональні рішення з питань щодо безпечного розміщення й застосування засобів безпеки. Вміти користуватися інформацією з міжнародних та європейських нормативно-правових актів. Вміти порівнювати міжнародні нормативно-правові акти з національним законодавством в сфері безпеки. Вміти здійснювати контроль за дотриманням на підприємствах чинного законодавства з промислової безпеки.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Використовувати отримані знання міжнародних і державних нормативно-правових актів стосовно заходів безпеки. Використати отримані знання до організації безпечної роботи в системах електропостачання. Впроваджувати технічні та організаційні заходи безпеки відповідно до вимог державних нормативно-правових актів. Використовувати отримані знання стосовно безпечного виконання робіт в системах електропостачання. Проектувати системи електропостачання з дотриманням вимог державних стандартів і нормативів.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус навчальної дисципліни, конспект лекцій, практикум, презентації, Google Classroom.
Вид семестрового контролю	Залік

### ЗАХОДИ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (7 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., лабораторні заняття – 18 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Подання дисципліни «Заходи з енергозбереження в системах електропостачання» базується на необхідності засвоєння студентами основних понять енергозбереження та принципів роботи енергетичних установок, технологічного устаткування, систем електропостачання, інших установок, та тепловикористовуючих систем. Студент повинен розуміти фізику процесу підвищення рівня енергетичної ефективності обладнання та технологій.
Що буде вивчатися	Методи і засоби підвищення рівня енергоефективності електротехнічного електрообладнання. Енергозбереження в системах електропостачання
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення дисципліни дає змогу користуватись науковою і технічною термінологією в області енергетики; користуватись довідковою і науково технічною літературою з енергетики, володіти навиками пошуку необхідної інформації в бібліотеках та мережі Інтернету; порівнювати ефективність різних галузей енергетики; визначати потенціал енергозбереження підприємств, технологічних ліній, цехів, окремих споживачів енергії; розробляти організаційні та технічні заходи, спрямовані на підвищення ефективності енерговикористання в системах електропостачання.
Чому можна навчитися	Вміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем; знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність; вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефхівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань; застосовувати придатні емпіричні і теоретичні методи для зменшення втрат електричної енергії при її виробництві, транспортуванні, розподіленні та використанні; здійснювати комплексне вирішення питань компенсації реактивної потужності в системах забезпечення споживачів електричною енергією; вміти вибудовувати та налагоджувати ділові комунікації на підприємстві, ендогенні та екзогенні, зокрема, відомчі комунікації, комунікації між рівнями та підрозділами, реалізовувати підготовку та організацію комунікації в кризових ситуаціях.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування; усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці; здатність оперативно вживати ефективні заходи в умовах надзвичайних (аварійних) ситуацій в електроенергетичних та електромеханічних системах; здатність впроваджувати передові технології забезпечення споживачів електричною енергією на базі альтернативних та відновлюваних джерел енергії за концепцією Smart Grid.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус навчальної дисципліни, конспект лекцій, практикум, лабораторний практикум, презентації, Google Classroom.
Вид семестрового контролю	Залік

## СТРУКТУРА ТА ПРИНЦИПИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СУЧАСНИХ НАКОПИЧУВАЧІВ ЕНЕРГІЇ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (7 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., лабораторні заняття – 18 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна базується на необхідності попереднього засвоєння студентами основних понять енергозбереження в галузях промисловості та принципів роботи енергетичних установок, технологічного устаткування, систем електропостачання підприємств, інших установок, та тепловикористовуючих систем. Студент повинен розуміти фізику процесу підвищення рівня енергетичної ефективності обладнання та технологій.
Що буде вивчатися	Технології сучасних накопичувачів енергії. Принципи функціонування сучасних накопичувачів енергії. Твердотільні акумулятори. Проточні акумулятори. Маховики. Система зберігання енергії на основі стисненого повітря. Сховище теплової енергії. Насосна гідроакумулювальна електростанція. Гравітаційні накопичувачі енергії. Системи зберігання енергії на основі перетворення енергії на газ (водень, біометан, синтез-газ тощо).
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення дисципліни дає змогу вивчити різноманітні технології систем накопичування енергії, що означає відкладення споживання електричної енергії до моменту пізнішого, ніж момент її виробництва, або перетворення електричної енергії у форму енергії (фізичні, інерційні, хімічні, водневі та інші технології), яка може зберігатися, зберігання такої енергії та подальше перетворення такої енергії у електричну електроенергію або використання як іншого носія енергії (відповідно до Директиви (ЄС) Європейського Парламенту та Ради 2019/944 від 5 червня 2019 року про загальні правила для внутрішнього ринку електроенергії, яка вносить зміни до Директиви).
Чому можна навчитися	Вирішувати принципові питання щодо вибору структури сучасних накопичувачів енергії на основі знань їх принципів функціонування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність використовувати сучасні накопичувачі енергії в системах електропостачання, що проєктуються.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних та лабораторних занять, презентації, віртуальні лабораторні роботи, Google Classroom
Вид семестрового контролю	Залік

## ЕЛЕКТРОМАГНІТНА СУМІСНІСТЬ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ З ЛОКАЛЬНИМИ ЗАСОБАМИ ГЕНЕРУВАННЯ ТА НАКОПИЧЕННЯ ЕНЕРГІЇ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (7 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., лабораторні заняття – 18 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Викладання дисципліни базується на необхідності попереднього засвоєння студентами основних понять енергозбереження та принципів роботи енергетичних установок, технологічного устаткування, систем електропостачання, інших установок, та тепловикористовуючих систем. Студент повинен розуміти фізику процесу підвищення рівня енергетичної ефективності обладнання та технологій.
Що буде вивчатися	Методи і засоби підвищення рівня електромагнітної сумісності в системах електропостачання з локальними засобами генерування та накопичення енергії.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення дисципліни дає змогу користуватись науковою і технічною термінологією в області енергетики; користуватись довідковою і науково-технічною літературою з енергетики, володіти навиками пошуку необхідної інформації в бібліотеках та мережі Інтернету; порівнювати ефективність різних галузей енергетики; визначати потенціал енергозбереження підприємств, технологічних ліній, цехів, окремих споживачів енергії; розробляти організаційні та технічні заходи, спрямовані на підвищення рівня електромагнітної сумісності в системах електропостачання з локальними засобами генерування та накопичення енергії
Чому можна навчитися	Вирішувати питання, які пов'язані з вибором структури сучасних накопичувачів енергії на основі знань їх принципів функціонування та особливостей електромагнітної сумісності
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Здатність визначати рівень електромагнітної сумісності в системах електропостачання з локальними засобами генерування та накопичення енергії
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних та лабораторних занять, презентації, віртуальні лабораторні роботи, Google Classroom
Вид семестрового контролю	Залік

## ПРОЄКТУВАННЯ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЦИВІЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (7 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., лабораторні заняття – 18 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	До початку вивчення дисципліни студент повинен знати такі дисципліни: системи електропостачання, електричні системи та мережі.
Що буде вивчатися	Норми та методи проектування та принципи побудови внутрішніх систем електропостачання жилих та громадських будівель і споруд
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасний розвиток міст і сіл невід'ємно пов'язано з будівництвом житлових будинків та різноманітних адміністративних і громадських будинків і споруд. Поява нових побутових і промислових електроустановок зумовлює удосконалення методів розрахунків і вибору елементів внутрішньо будинкових і зовнішніх електричних мереж, силових електроприймачів, систем автоматики, обліку та контролю обсягів електроспоживання.
Чому можна навчитися	Вміти розраховувати навантаження електричних мереж на різних ділянках розподільчої схеми. Вміти проектувати зовнішні і внутрішні мережі напругою 380 / 220 В та системи гарантованого електропостачання з урахуванням вимог пожежної безпеки, конструкторського виконання, розміщення систем гарантованого електропостачання. Знати захисні заходи електробезпеки в електроустановках будинків і споруд. Усвідомлювати необхідність проектувати внутрішньо будинкові мережі з урахуванням вимог цивільної та пожежної безпеки, системи евакуаційного освітлення, пожежну сигналізація та систем контролю.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Проектувати оптимальні мережі живлення та розподілу електроенергії з впровадженням заходів з електрозбереження. Визначати рівень надійності електропостачання житлових будинків і різноманітних громадських та адміністративних споруд. Впроваджувати новітні системи електричне опалення, гарячого водопостачання, гарантованого електропостачання. Розробляти заходи з реалізації вимог щодо якості електроенергії у побутових і силових електроприймачів. Розробляти способи улаштування внутрішніх електричних мереж. Вибирати новітні системи обліку та контролю якості електроенергії та електроспоживання.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних та лабораторних занять, презентації, віртуальні лабораторні роботи, Google Classroom
Вид семестрового контролю	Залік



## ЕКОНОМІКА І ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА

Кафедра, яка забезпечує викладання	Економіки і підприємництва
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (7 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання економіки на рівні шкільного курсу. Володіння текстовим редактором, опрацювання електронних табличних даних. Володіння математичним апаратом, достатнім для проведення розрахунків, графічної інтерпретації та аналізу отриманих результатів.
Що буде вивчатися	Принципи організації виробничої діяльності, елементи виробничої системи, визначення їх параметрів, оцінка економічної ефективності, розроблення заходів щодо її підвищення. Основні, обслуговуючі, допоміжні елементи виробництва. Планування, формування і оптимізація виробничих систем, оцінка синергії поєднання елементів в систему. Моделі енергетичних ринків.
Чому це цікаво/треба вивчати	Розуміння економічної компоненти виробничої діяльності в поєднанні з інженерною освітою дають синергетичний ефект конкурентних переваг молодого спеціаліста на ринку праці. Організація власного бізнесу – один із способів реалізації знань, вмінь, навичок, які дає інженерна освіта. Пропонована дисципліна дає можливість отримати необхідні знання для створення власного виробництва, оцінки його ефективності, планування і реалізації управлінських дій, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності, а також успішного професійного зростання в умовах роботи в великих компаніях.
Чому можна навчитися	Розраховувати економічні показники. Застосовувати підходи до організації виробничих процесів, ресурсного забезпечення елементів виробничої системи. Оцінювати ефективність допоміжних, обслуговуючих процесів. Формувати ефективну конфігурацію виробничої системи.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Здатність розробляти і вдосконалювати власний бізнес, консультувати власників бізнесу щодо оптимізації діяльності вже існуючих підприємств, з урахуванням знань, набутих при вивченні енергетичних дисциплін.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять.
Вид семестрового контролю	Залік

## ОРГАНІЗАЦІЯ ПЛАНУВАННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Економіки і підприємництва
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (7 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання економіки на рівні шкільного курсу. Володіння текстовим редактором, опрацювання електронних табличних даних. Володіння математичним апаратом, достатнім для проведення розрахунків, графічної інтерпретації та аналізу отриманих результатів.
Що буде вивчатися	Принципи організації виробничої діяльності, елементи виробничої системи, визначення їх параметрів, оцінка економічної ефективності, розроблення заходів щодо її підвищення. Основні, обслуговуючі, допоміжні елементи виробництва. Планування, формування і оптимізація виробничих систем, оцінка синергії поєднання елементів в систему. Моделі енергетичних ринків.
Чому це цікаво/треба вивчати	Розуміння економічної компоненти виробничої діяльності об'єктів. Розуміння економічної компоненти виробничої діяльності в поєднанні з інженерною освітою дають синергетичний ефект конкурентних переваг молодого спеціаліста на ринку праці. Організація власного бізнесу – один із способів реалізації знань, вмінь, навичок, які дає інженерна освіта. Пропонована дисципліна дає можливість отримати необхідні знання для створення власного виробництва, оцінки його ефективності, планування і реалізації управлінських дій, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності, а також успішного професійного зростання в умовах роботи в великих компаніях і в поєднанні з інженерною освітою дають синергетичний ефект конкурентних переваг молодого спеціаліста на ринку праці.
Чому можна навчитися	Розраховувати економічні показники. Застосовувати підходи до організації виробничих процесів, ресурсного забезпечення елементів виробничої системи. Оцінювати ефективність допоміжних, обслуговуючих процесів. Формувати ефективну конфігурацію виробничої системи.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності; здійснювати планування, координувати дії.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять.
Вид семестрового контролю	Залік

## ЕКОНОМІКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМ РОЗПОДІЛУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Економіки і підприємництва
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (7 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Знання економіки на рівні шкільного курсу. Володіння текстовим редактором, опрацювання електронних табличних даних. Володіння математичним апаратом, достатнім для проведення розрахунків, графічної інтерпретації та аналізу отриманих результатів.
Що буде вивчатися	Принципи організації виробничої діяльності, елементи виробничої системи, визначення їх параметрів, оцінка економічної ефективності, розроблення заходів щодо її підвищення. Основні, обслуговуючі, допоміжні елементи виробництва. Планування, формування і оптимізація виробничих систем, оцінка синергії поєднання елементів в систему. Моделі енергетичних ринків.
Чому це цікаво/треба вивчати	Розуміння економічної компоненти виробничої діяльності в поєднанні з інженерною освітою дають синергетичний ефект конкурентних переваг молодого спеціаліста на ринку праці. Організація власного бізнесу – один із способів реалізації знань, вмінь, навичок, які дає інженерна освіта. Пропонована дисципліна дає можливість отримати необхідні знання для створення власного виробництва, оцінки його ефективності, планування і реалізації управлінських дій, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності, а також успішного професійного зростання в умовах роботи в великих компаніях і в поєднанні з інженерною освітою дають синергетичний ефект конкурентних переваг молодого спеціаліста на ринку праці.
Чому можна навчитися	Знати нормативну базу організації діяльності підприємства від бізнес-ідеї до припинення бізнесу; застосовувати методику розрахунку організації виробничих процесів, ресурсного забезпечення підприємства; оцінювати ефективність допоміжних, обслуговуючих процесів, доцільність партнерських відносин.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Здатність проводити аналіз функціонування та розвитку систем розподілу електричної енергії, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять.
Вид семестрового контролю	Залік

## ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

Кафедра, яка забезпечує викладання	Охорони праці, промислової та цивільної безпеки
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (7 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год., СРС – 48 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	До початку вивчення дисципліни студент повинен знати такі дисципліни: електричні системи та мережі, основи метрології та електричних вимірювань, електротехнічні матеріали, силова електроніка в системах електропостачання
Що буде вивчатися	Вивчення теоретичних основ з питань організації технічної експлуатації електроенергетичного обладнання дасть можливість майбутнім фахівцям застосувати науковий підхід до підвищення ефективності та покращення виробничої безпеки на підставі новітніх методів і технологій
Чому це цікаво/треба вивчати	Розвиток систем електропостачання вимагає знань і певних компетенцій під час впровадження нового технічного та технологічного електрообладнання. Такий процес пов'язано з удосконаленням експлуатаційних заходів щодо: підвищення надійності та строків використання електроустановок; впровадження безпечних та енергозберігаючих режимів роботи; забезпечення електромагнітної сумісності та показників якості електроенергії. Експлуатаційні заходи невід'ємно пов'язані з впровадження заходів безпеки, покращення культури безпеки, зниженням аварійності та рівня травматизму серед електротехнічних працівників. Актуальність отримання знань щодо теорії організації експлуатації зумовлена високою потребою у фахівцях, котрі, маючи хороше підґрунтя з теоретичних методів, зможуть ефективно вирішувати практичні завдання. Вміння застосовувати теоретичні основи з технічної експлуатації електроенергетичного обладнання у розв'язанні практичних завдань експлуатації електроустановок загального та спеціального призначення дасть можливість молодим фахівцям підвищити свій рівень конкурентоспроможності на ринку праці.
Чому можна навчитися	Знати експлуатаційні властивості електрообладнання, які забезпечують їх придатність до експлуатації в певних умовах виробництва. Вміти правильно організувати експлуатації окремих елементів системи електропостачання (кабельних і повітряних ліній електропередавання, трансформаторів, конденсаторних установок, автономних джерел живлення, систем обліку електроенергії). Вміти вибирати технічні засоби захисту до електротехнічного обладнання різного конструктивного виконання та призначення. Знати необхідні профілактичні випробувальні заходи в режимі поточної експлуатації електроустановок. Аналізувати та визначити строки додаткового комплектування та ремонтних робіт для запобігання непланових відключень споживачів.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Застосовувати та удосконалювати знання з нормативної, технічної та експлуатаційної документації. Підготуватися до успішної атестації та отримання групи з електробезпеки. Впроваджувати засоби та заходи з підвищення надійності електропостачання. Надавати рекомендації щодо покращення безпеки експлуатації, протипожежної та особистої безпеки електротехнічних працівників. Впроваджувати положення культури безпеки під час експлуатації електроустановок.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять.
Вид семестрового контролю	Залік

## МІКРОПРОЦЕСОРНА ТЕХНІКА В СИСТЕМАХ ОБЛІКУ ЕНЕРГІЇ ТА КЕРУВАННЯ СПОЖИВАННЯМ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (8 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС –66 год.)
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на базі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення дисциплін: «Основи метрології та електричних вимірювань», «Теоретичні основи електротехніки», «Основи електроніки», «Системи електропостачання», «Облік споживання та генерації електричної енергії».
Що буде вивчатися	Організація обліку та керування електроспоживанням на основі застосування електронних лічильників електричної енергії з метою забезпечення достовірного обліку електричної енергії та керування її використанням для підвищення енергоефективності функціонування систем електроспоживання промислових підприємств та об'єктів цивільного призначення.
Чому це цікаво/треба вивчати	Бурхливий розвиток інформаційних технологій, засобів та методів обробки інформації призвів до необхідності/можливості їх впровадження в електроенергетичну галузь України – створення так званих Smart Grid – технологій. Що в свою чергу призводить до необхідності вивчення організації обліку використання електричної енергії на основі застосування електронних лічильників електричної енергії та методів керування електроспоживанням.
Чому можна навчитися	Розуміти принципи та способи організації обліку електричної енергії; впровадження електронних лічильників електроенергії та їх параметризації; структури, основних засобів та методів побудови Smart Grid – технологій; вибору інтерфейсних засобів для включення їх в структуру АСОЕ та подальшого обслуговування автоматизованих систем обліку електричної енергії в системах електропостачання.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Здатність ефективно вирішувати питання побудови сучасних систем обліку споживання електричної енергії; використання багатозонного тарифу за споживання електричної енергії для впровадження енергоефективних заходів на промислових підприємствах та об'єктах цивільного призначення; побудови необхідної інфраструктури з метою реалізації концепції Smart Grid.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силлабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять
Вид семестрового контролю	Залік

## МІКРОПРОЦЕСОРНА ТЕХНІКА В СИСТЕМАХ ОБЛІКУ ЕНЕРГІЇ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (8 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС –66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на базі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення дисциплін: «Основи метрології та електричних вимірювань», «Теоретичні основи електротехніки», «Основи електроніки», «Системи електропостачання», «Облік споживання та генерації електричної енергії».
Що буде вивчатися	Організація обліку електричної енергії на основі застосування електронних лічильників електричної енергії з метою забезпечення достовірного обліку електричної енергії для підвищення енергоефективності функціонування систем електроспоживання промислових підприємств та об'єктів цивільного призначення.
Чому це цікаво/треба вивчати	Бурхливий розвиток інформаційних технологій, засобів та методів обробки інформації призвів до необхідності/можливості їх впровадження в електроенергетичну галузь України – створення так званих Smart Grid – технологій. Що в свою чергу призводить до необхідності вивчення організації обліку використання електричної енергії на основі застосування електронних лічильників електричної енергії.
Чому можна навчитися	Знати принципи та способи організації обліку електричної енергії; впровадження електронних лічильників електроенергії та їх параметризації; структури, основних засобів та методів побудови Smart Grid – технологій та подальшого обслуговування автоматизованих систем обліку електричної енергії в системах електропостачання.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Здатність ефективно вирішувати питання побудови сучасних систем обліку споживання електричної енергії; використання багатозонного тарифу за споживання електричної енергії для впровадження енергоефективних заходів на промислових підприємствах та об'єктах цивільного призначення; вирішення питань несанкціонованого споживання електричної енергії та контролю за її ефективним споживанням.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять.
Вид семестрового контролю	Залік

## МІКРОПРОЦЕСОРНІ ІНФОРМАЦІЙНО-КЕРУЮЧІ СИСТЕМИ В ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖАХ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (8 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС –66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на базі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення дисциплін: «Основи метрології та електричних вимірювань», «Теоретичні основи електротехніки», «Основи електроніки», «Системи електропостачання», «Облік споживання та генерації електричної енергії». «Обчислювальна техніка та програмування, «Інформаційні системи і технології в енергетиці».
Що буде вивчатися	Застосування інформаційних технологій в системах електропостачання, на основі зібраної інформації використовувати методи та засоби керування режимами електропостачання/споживання в системах електропостачання з метою підвищення енергоефективності та енергозбереження промисловими підприємствами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Розвиток електроенергетичної галузі України в плані енергонезалежності і економії енергетичних ресурсів на пряму пов'язано з впровадженням так званих Smart Grid технологій – побудови інтелектуальних електричних мереж, що в свою чергу потребує впровадження мікропроцесорних інформаційно-керуючих систем в системи електропостачання.
Чому можна навчитися	Розуміти принципи та способи застосування мікропроцесорних засобів формування інформаційних потоків в системах електропостачання, вибору інтерфейсних засобів та комунікаційних каналів в системах електропостачання, параметризації мікропроцесорних електронних лічильників електричної енергії та мікропроцесорних засобів керування в системах електропостачання.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Здатність використовувати принципи та способи формування інформаційних потоків в системах електропостачання на основі застосування засобів мікропроцесорної техніки в плані обліку електричної енергії (кількісних та якісних характеристик). Здатність обирати комунікаційні засоби для видачі інформації в автоматизовані системи моніторингу режимів електроспоживання.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять.
Вид семестрового контролю	Залік

**ЕЛЕКТРИЧНЕ УСТАТКУВАННЯ ТА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦІЯ РОЗПОДІЛЬНИХ  
(РОЗПОДІЛЬЧИХ) ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ**

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (8 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС –66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	До початку вивчення дисципліни студент повинен знати такі дисципліни: електрична частина станцій та підстанцій, енергоефективні технології споживання електроенергії, електричні апарати, силова електроніка в системах електропостачання.
Що буде вивчатися	Оперативне управління системою електропостачання напругою 6-110 кВ, основне електрообладнання та устаткування, основи теорії надійності пристрої релейного захисту та протиаварійної автоматики, автоматизовані системи управління технологічними процесами енергоблоків та диспетчерського керування.
Чому це цікаво/треба вивчати	У сучасних умовах функціонування систем електропостачання підпорядковано єдиній меті – забезпеченню їхньої надійної та економічної роботи за раціонального витрачання енергоресурсів і безперебійного постачання електроенергії необхідної якості всім споживачам.
Чому можна навчитися	Вміти контролювати рівень навантажень в електромережах напругою 110 кВ і нижче, які знаходяться в оперативному віддалені або управлінні, у нормально допустимих та в аварійно допустимих межах. Знати заходи під час ліквідації технологічних порушень на обладнанні. Вміти керувати діями безпосередньо підпорядкованого оперативного персоналу під час виконання робіт на обладнанні. Вміти здійснювати контроль за станом основного обладнання, пристроїв релейного захисту та протиаварійної автоматики. Вміти здійснювати контроль за дотриманням термінів ремонту обладнання та пристроїв. Знати послідовність дії оперативних працівників під час перемикачів на обладнанні та пристроях релейного захисту, протиаварійної автоматики та телемеханіки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Оформлювати оперативні заявки на виведення в ремонт обладнання, яке знаходиться в оперативному управлінні. Аналізувати стан і режими роботи електричних мереж напругою 6 кВ і вище, які впливають на надійність електропостачання споживачів. Розробляти та погоджувати програми введення в дію нового обладнання, яке знаходиться в оперативному управлінні. Розробляти програми планування ремонтів основного обладнання, пристроїв релейного захисту та протиаварійної автоматики. Розробляти програми перспективного розвитку мереж у системі електропостачання.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять.
Вид семестрового контролю	Залік



## ВИБІР СХЕМ І ПАРАМЕТРІВ ВНУТРІШНЬОБУДИНКОВИХ МЕРЕЖ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (8 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС –66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення таких дисциплін як «Вища математика», «Релейний захист та автоматизація енергосистем», «Системи електропостачання», «Альтернативні джерела енергії в системах електропостачання», «Силова електроніка в системах електропостачання».
Що буде вивчатися	Внутрішні мережі житлових будинків, споруд і будинків суспільного призначення. Нормативні вимоги до внутрішніх електричних мереж житлових будинків, споруд і будинків суспільного призначення. Потреби споживачів (жителів) будівлі та/або споруди у електроустановочних пристроях. Схеми електропроводки будинку. Електромонтажні роботи. Електричні навантаження систем гарантованого електропостачання. Системи відеоспостереження як елемент слабкострумових мереж.
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування у студентів здібностей вирішувати широке коло питань, пов'язаних із вимогами до електропроводок і кабельних ліній у житлових будинках, спорудах і будинках суспільного призначення; електричними схемами електропостачання окремих квартир багатоповерхових будинків; нормативними вимогами до внутрішніх електричних мереж і електромонтажних робіт; схемотехнічними рішеннями систем гарантованого електропостачання.
Чому можна навчитися	Вирішувати принципові питання пов'язані з проєктуванням основних елементів внутрішніх мереж житлових будинків, споруд і будинків суспільного призначення; виконати робочий проєкт квартири та приватного житлового будинку; прийняти грамотне схемотехнічне рішення та виконати розрахунок навантаження для систем гарантованого електропостачання.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність використовувати вимоги до електропроводок і кабельних ліній у житлових будинках, спорудах і будинках суспільного призначення; оперувати електричними схемами електропостачання окремих квартир багатоповерхових будинків і приватних будинків; уміти користуватися нормативними вимогами до внутрішніх електричних мереж і електромонтажних робіт; оперувати схемотехнічними рішеннями систем гарантованого електропостачання; розуміти механізм роботи систем відеоспостереження.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять.
Вид семестрового контролю	Залік

**ПРОЄКТУВАННЯ SMART СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ МАЛИХ ОБ'ЄКТІВ ІЗ  
ЗАЛУЧЕННЯМ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ**

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (8 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС –66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика», «Релейний захист та автоматизація», «Системи електропостачання», «Засоби силової електроніки в системах електропостачання з локальними джерелами енергії».
Що буде вивчатися	Внутрішні мережі електропостачання малих об'єктів, нормативні вимоги до внутрішніх електричних мереж електропостачання малих об'єктів, схеми підключення відновлюваних джерел енергії до мереж електропостачання малих об'єктів, пристрої для реалізації Smart керування навантаженням малих об'єктів, система гарантованого електропостачання
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування здібностей вирішувати питання пов'язані з вимогами до електропроводок, кабельних ліній і електротехнічної арматури, побудови електричних схем при електропостачанні малих об'єктів. Можливість ознайомлення з типовими схемами приєднання локальних джерел енергії, організацією електромонтажних робіт на малих об'єктах електропостачання, принципами Smart керування режимами електроспоживання, реалізацією схемотехнічних рішень щодо побудови систем гарантованого електропостачання
Чому можна навчитися	Вирішувати принципові питання, які пов'язані з проєктуванням основних елементів внутрішніх мереж електропостачання малих об'єктів, зокрема з можливістю приєднання локальних джерел енергії; визначати доцільність та можливості керування навантаженням у ринкових умовах
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Здатність проєктувати й оформлювати технічну документацію проєкту електропостачання малих об'єктів
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять.
Вид семестрового контролю	Залік

## ОБ'ЄКТИ МАЛОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ ЯК АКТИВНІ СПОЖИВАЧІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (8 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС – 66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Навчальна дисципліна «Об'єкти малої електроенергетики як активні споживачі електричної енергії» викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами під час вивчення таких дисциплін як «Вища математика», «Загальна фізика», «Релейний захист та автоматизація», «Системи електропостачання», «Напівпровідникові перетворювачі в сучасних системах електропостачання».
Що буде вивчатися	Внутрішні мережі електропостачання малих об'єктів; нормативні вимоги до внутрішніх електричних мереж електропостачання малих об'єктів; станції зарядки електромобілів і локальні накопичувачі енергії як активні об'єкти малої енергетики; електромонтажні роботи та схмотехнічні рішення електропроводки для електропостачання малих об'єктів; інтелектуальні системи керування режимами електроспоживання об'єктів малої енергетики
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування здібностей розв'язувати широке коло питань, пов'язаних із забезпеченням ефективного та надійного електропостачання малих об'єктів; побудовою електричних схем внутрішньобудинкового та внутрішньоквартирного розподілу електричної енергії; умовами та схемами підключення та принципами використання локальних засобів генерування й акумулювання енергії; алгоритмами й обладнанням щодо реалізації керування режимами електроспоживання; схмотехнічними рішеннями систем гарантованого електропостачання
Чому можна навчитися	Вирішувати питання, які пов'язані з експлуатацією основних елементів внутрішніх мереж електропостачання малих об'єктів; вміти інтегрувати локальні джерела генерування й акумулювання енергії до електропостачання малого об'єкту та застосувати загальні принципи керування режимом електроспоживання об'єкту
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність організовувати експлуатацію мереж та електротехнічного устаткування малих об'єктів і керування їх роботою
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять.
Вид семестрового контролю	Залік

## СИСТЕМА БЕЗПЕЧНОГО ОПЕРАТИВНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (8 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС –66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	До початку вивчення дисципліни студент повинен знати такі дисципліни: системи електропостачання, монтаж та експлуатація систем електропостачання, електричні апарати
Що буде вивчатися	Система оперативного обслуговування (керування) електроустановок, яка базується на нормативно-правових документах, положеннях культури безпеки та усталеному розвитку систем електропостачання, структура та функціонування оперативної електротехнічної служби підприємства
Чому це цікаво/треба вивчати	Оперативне обслуговування електроустановок є комплексом специфічних робіт, що входять до складу структури експлуатації діючих електроустановок. Система оперативного обслуговування (керування) електроустановок встановлює правові та організаційні засади, структуру та діяльність оперативної електротехнічної служби електроенергетичного підприємства.
Чому можна навчитися	Вміти дотримуватися оперативної дисципліни під час експлуатації електроустановок. Знати порядок виконання регламентних робіт з оперативного обслуговування електроустановок. Вміти здійснювати підготовку до робіт з перемикачів в електроустановках. Знати основні вимоги безпеки під час оперативного обслуговування. Знати методи планування та впровадження заходів з протиаварійної безпеки електроустановок під час оперативного обслуговування. Вміти запобігати та ліквідувати технологічні порушення електропостачання, відновлювати необхідний режим електропостачання.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Виконувати службові функції на посаді оперативного електротехнічного працівника. Здійснювати регламентні роботи з оперативного обслуговування електроустановок. Забезпечити показники якості електроенергії, надійність роботи системи електропостачання та раціонального використання енергоресурсів. Оформлювати та контролювати оперативне виконання робіт в діючих електроустановках.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять.
Вид семестрового контролю	Залік

## МІКРОПРОЦЕСОРНИЙ РЕЛЕЙНИЙ ЗАХИСТ І АВТОМАТИКА ПОТУЖНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ ДВИГУНІВ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (8 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС –66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами після вивчення таких дисциплін як Системи електропостачання, Електричні мережі та системи, Релейний захист та автоматизація енергосистем, Інформаційні системи та технології в електроенергетиці.
Що буде вивчатися	Особливості виникнення пошкоджень потужних синхронних і асинхронних двигунів. Варіанти і критерії вибору типів релейного захисту. Актуальність забезпечення адаптивності захистів ЕД. Обґрунтування необхідності застосування МП-захистів і автоматики електричних двигунів. Алгоритми реалізації МП захистів. Типові схеми захисту і автоматики потужних електричних двигунів. Принципи визначення параметрів спрацювання захистів і автоматики потужних ЕД.
Чому це цікаво/треба вивчати	Потужні електричні двигуни використовуються у відповідальних безперервних технологічних процесах, що вимагає їх надійної роботи. Режими пуску і самозапуску потужних двигунів впливають на роботу вузлів навантаження. Висока вартість потужних двигунів вимагає забезпечення миттєвої роботи релейного захисту. Утруднення контролю стану обмоток ротору потребує розробки і застосування спеціальних алгоритмів оцінки їх нагріву у різних режимах роботи. Складність робочих і аварійних режимів вузлів з електричними двигунами вимагає створення алгоритмів роботи захисту, які реалізують сучасні вимоги до РЗіА і можуть діяти адаптуючись до плинного стану вузла системи.
Чому можна навчитися	Вивчення дисципліни формує у здобувачів розуміння складних процесів у вузлах систем з потужними електричними двигунами і уміння налаштовувати алгоритми роботи інтелектуальної адаптивної автоматики для забезпечення ефективної роботи автоматики в робочих та аварійних режимах.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність виконувати проектування і експлуатацію складних систем мікропроцесорних захистів і автоматики потужних електричних двигунів, які використовуються у різних відповідальних технологічних процесах.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять.
Вид семестрового контролю	Залік

## МІКРОПРОЦЕСОРНИЙ РЕЛЕЙНИЙ ЗАХИСТ ЛІНІЙ ЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМ З РОЗОСЕРЕДЖЕНОЮ ГЕНЕРАЦІЄЮ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (8 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС –66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами після вивчення таких дисциплін як Системи електропостачання, Електричні мережі та системи, Релейний захист та автоматизація енергосистем, Альтернативні джерела енергії в СЕП, Інформаційні системи та технології в електроенергетиці.
Що буде вивчатися	Аналіз конфігурацій, усталених та аварійних режимів систем з розосередженою генерацією. Принципи використання релейного захисту ліній електропередавання в системах з розосередженою генерацією. Методи забезпечення абсолютної селективності мікропроцесорних захистів ліній електропередавання в системах з розосередженою генерацією. Основи аналізу реконструкції виникнення та послідовності розвитку аварій по осцилограмам, отриманих з мікропроцесорних захистів
Чому це цікаво/треба вивчати	Робочі режими систем з розосередженою генерацією характеризуються динамічністю, частою зміною напрямку активної потужності. Аварійні режими надзвичайно динамічні, є складними для їх своєчасного визначення, і у багатьох випадках супроводжуються зниженням струмів короткого замикання. Складність робочих і аварійних режимів вимагає правильного вибору типів захисту, їх налаштування і створення досконалої системи автоматичного керування і захисту ліній електропередавання.
Чому можна навчитися	Розуміти складні процеси в електричних системах з розосередженою генерацією, уміти синтезувати необхідні алгоритми роботи інтелектуальної адаптивної автоматики в робочих та аварійних режимах при поточних конфігураціях системи.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність створювати і експлуатувати інтелектуальну адаптивну автоматику ліній електропередавання систем з розосередженою генерацією.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять.
Вид семестрового контролю	Залік

**МІКРОПРОЦЕСОРНИЙ РЕЛЕЙНИЙ ЗАХИСТ СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ  
ЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМ З РОЗОСЕРЕДЖЕНОЮ ГЕНЕРАЦІЄЮ**

Кафедра, яка забезпечує викладання	Електропостачання
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (8 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС –66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	Дисципліна викладається на основі знань та умінь, одержаних студентами після вивчення таких дисциплін як Системи електропостачання, Електричні мережі та системи, Релейний захист та автоматизація енергосистем, Альтернативні джерела енергії в СЕП, Інформаційні системи та технології в електроенергетиці.
Що буде вивчатися	Режими роботи силових трансформаторів систем з розосередженою генерацією. Принципи і алгоритми роботи релейного захисту силових трансформаторів систем з розосередженою генерацією. Методи забезпечення виконання вимог до мікропроцесорних захистів силових трансформаторів систем з розосередженою генерацією. Основи застосування спеціалізованих програм налаштування конфігурації і параметрів мікропроцесорних систем захисту силових трансформаторів електричних систем розосередженої генерації. по осцилограмам, отриманих з мікропроцесорних захистів
Чому це цікаво/треба вивчати	Динамічність режимів роботи, зміна напряду активної потужності в робочих та аварійних режимах, зниження струму короткого замикання в електричних системах з розосередженою генерацією суттєво впливають на ефективність роботи релейного захисту трансформаторів. Складність робочих і аварійних режимів вимагає правильного налаштування конфігурації і створення досконалої системи автоматичного керування і захисту силових трансформаторів.
Чому можна навчитися	Розуміти складні процеси в електричних системах з розосередженою генерацією, уміти синтезувати необхідні алгоритми роботи інтелектуальної адаптивної автоматики силових трансформаторів в робочих та аварійних режимах з урахуванням поточної конфігурації системи.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність створювати і експлуатувати інтелектуальну адаптивну автоматику силових трансформаторів систем з розосередженою генерацією.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять.
Вид семестрового контролю	Залік

## ПРОМИСЛОВА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ

Кафедра, яка забезпечує викладання	Охорони праці, промислової та цивільної безпеки
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс (8 семестр)
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити ЄКТС / 120 годин (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС –66 год.)
Мова викладання	українська
Вимоги до початку вивчення дисципліни	До початку вивчення дисципліни студент повинен знати такі дисципліни: електричні системи і мереж, основи метрології та електричних вимірювань, електротехнічні матеріали, охорона праці та цивільний захист.
Що буде вивчатися	Основи системного підходу до питань промислової та екологічної безпеки в електроенергетиці. Процедури оцінки відповідності електроустановок вимогам безпеки, вимог з екологічної безпеки в сфері захисту населення від негативної дії електромагнітних випромінювань. Вимоги Директив ЄС та технічних регламентів стосовно безпеки устаткування та продукції в енергетичній сфері (електротехнічного, телекомунікаційного, радіотехнічного та електронного обладнання). Обмеження використання небезпечних речовини в електричному та електронному обладнанні та способи їх подальшої утилізації. Техногенне електромагнітне середовище та його негативний вплив на екологію довкілля. Управління ризиками, причини виникнення промислових та екологічних аварій. Державний нагляд у сфері промислової та екологічної безпеки.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни сприяють застосуванню на практиці основних положень теорії системного аналізу та застосування системного підходу до завдань управління в електроенергетиці з розробкою оптимальних рішень щодо підвищення рівня промислової та екологічної безпеки електроенергетичних об'єктів.
Чому можна навчитися	Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для завдань аналізу, прогнозування, управління та проектування електроенергетичних об'єктів. Вміти вибирати засоби безпеки працівників від впливу комплексу небезпечних та шкідливих чинників на електроенергетичних об'єктах на підставі методів системного аналізу та ризик-орієнтованих методів. Визначати найпоширеніші на певному електроенергетичного об'єкті небезпечні і шкідливі чинники з метою оцінки небезпеки виникнення нещасних випадків з несприятливими наслідками. Аналізувати причини, джерела та режими виникнення промислових аварій з можливими екологічними наслідками. Розробляти техніко-організаційні заходи з управління промисловою та екологічною безпекою у сфері електроенергетики.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність оцінювати ризики здоров'ю людей та довкіллю від діяльності у сфері електропостачання. Здатність проектувати з дотриманням вимог стосовно безпеки устаткування та продукції в енергетичній сфері. Здатність обґрунтовувати управлінські рішення щодо безпеки виробничих процесів на підставі застосування системного підходу з використання потрібних нормативно-правових актів, аналітичних методів та організаційних заходів. Здатність вміти впроваджувати технічні та організаційні заходи з пожежної безпеки для унеможливлення виникнення надзвичайних ситуацій. Здатність використовувати отримані знання для власної безпеки під час виконання виробничих завдань та запобігати виникненню аварійних ситуацій на робочому місці.
Інформаційне забезпечення дисципліни	Силабус, навчальний посібник, підручники, довідкові джерела, методичне забезпечення (навчальні посібники) до практичних занять.
Вид семестрового контролю	Залік