



**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Електропостачання промислових підприємств»**

<b>Спеціальність</b>	<i>Спеціальність 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</i>
<b>Освітня програма</b>	<i>«Електромеханічні системи автоматизації та електропривод»</i>
<b>Освітній рівень</b>	<i>другий (магістерський)</i>
<b>Статус дисципліни</b>	<i>вибіркова</i>
<b>Мова викладання</b>	<i>Українська</i>
<b>Курс / семестр</b>	<i>1 курс, 2 семестр</i>
<b>Кількість кредитів ЄКТС</b>	<i>5</i>
<b>Розподіл за видами занять та годинами навчання</b>	<i>Лекції - 20 год.</i>
	<i>Практичні – 10 год.</i>
	<i>Лабораторні – 22 год.</i>
	<i>Самостійна робота - 98 год.</i>
<b>Форма підсумкового контролю</b>	<i>Екзамен</i>
<b>Кафедра</b>	<i>Кафедра автоматики, електроніки та телекомунікацій, аудиторія № 314 Ф, <a href="https://nupp.edu.ua/page/kafedra-avtomatiki-yelektroniki-ta-telekomunikatsiy.html">https://nupp.edu.ua/page/kafedra-avtomatiki-yelektroniki-ta-telekomunikatsiy.html</a></i>
<b>Викладач</b>	<i>Бороздін Микола Кирилович, к. т. н., доцент</i>
<b>Контактна інформація викладача</b>	
<b>Дні занять</b>	<i>За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу</i>
<b>Консультації</b>	<i>аудиторія 314 Ф відповідно до графіку</i>
<b>Мета навчальної дисципліни</b> – формування у студентів знань про виробництво, передачу розподіл і споживання електроенергії, вивчення будови та особливостей експлуатації складових електричних мереж – ліній електропередач, трансформаторних підстанцій, розподільних пристроїв, комунікаційних пристроїв, засобів регулювання напруги, пристроїв для підтримки якості електроенергії, дослідження шляхів економії електроенергії та використання нетрадиційних джерел енергії в умовах наближення енергетичної кризи, вироблення вмінь і навичок наукових досліджень та розв'язання практичних завдань електропостачання промислових підприємств.	
<b>Програмні результати навчання:</b> Знаходити варіанти підвищення енергоефективності та надійності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем. Окреслювати план заходів з підвищення надійності, безпеки експлуатації та продовження ресурсу електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного обладнання і відповідних комплексів і систем. Аналізувати процеси в електроенергетичному, електротехнічному та електромеханічному обладнанні і відповідних комплексах і системах. Реконструювати існуючі електричні мережі, станції та підстанції, електротехнічні і електромеханічні комплекси та системи з метою підвищення їх надійності, ефективності експлуатації та продовження ресурсу. Здійснювати пошук джерел ресурсної підтримки для додаткового навчання, наукової та інноваційної діяльності. Дотримуватися принципів та напрямів стратегії розвитку енергетичної безпеки України. Демонструвати розуміння нормативно-правових актів, норм, правил та стандартів в області електроенергетики, електротехніки та електромеханіки. Виявити проблеми і ідентифікувати обмеження, що пов'язані з проблемами охорони навколишнього середовища, сталого розвитку, здоров'я і безпеки людини та оцінками ризиків в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.	



Здатність обґрунтування та визначення цілей і задач при розробці виробів нової техніки та технологій їх виготовлення.

Здатність організації переоснащення виробництва та освоєння нових процесів виробництва.

### Передумови для навчання

Перелік освітніх компонентів, які мають бути вивчені раніше: «Фізика», «Вища математика», «Теоретична механіка».

### Зміст навчальної дисципліни

#### **Змістовий модуль 1. ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**

##### **Тема 1. Виробництво електроенергії.**

Предмет та структура дисципліни. Виробництво електричної енергії. Теплові електростанції. Атомні електростанції. Гідроелектростанції. Нетрадиційні джерела електроенергетики.

##### **Тема 2. Системи електропостачання.**

Типи систем електропостачання. Основні характеристики електроприймачів. Режими роботи електроприймачів.

##### **Тема 3. Розрахункова потужність.**

Методи визначення розрахункової потужності. Визначення розрахункової потужності групи електроприймачів. Пікова потужність. Визначення розрахункової потужності для цеху та підприємства. Визначення розрахункової потужності однофазних електроприймачів.

##### **Тема 4. Внутрішні електричні мережі промислових підприємств.**

Основні вимоги до мереж. Схеми силових мереж. Конструктивне виконання електричних мереж промислових підприємств. Конфігурація мереж живлення промислових підприємств. Струмопроводи. Кабельні та повітряні ЛЕП.

##### **Тема 5. Проектування електричних мереж промислових підприємств.**

Проектування цехової мережі. Схеми мереж електричного освітлення цеху.

##### **Тема 6. Зовнішнє електропостачання.**

Основні вимоги до зовнішнього електропостачання. Вимоги до схем ГПП та вибір обладнання ГПП. Вибір потужності трансформатора ТП в залежності від категорії електроприймачів. Картограма навантаження та оптимальне розміщення підстанцій на території підприємства.

##### **Тема 7. Компенсація реактивної потужності.**

Дія потоків реактивної потужності в системі електропостачання. Компенсація реактивних навантажень за допомогою спеціальних джерел реактивної потужності. Розрахунок та розміщення конденсаторних установок в мережі підприємства.

##### **Тема 8. Освітлення виробничих приміщень.**

Вибір виду і системи освітлення. Вибір та розміщення джерел світла і світильників. Основні методи розрахунку освітлення.



### Рекомендовані джерела

#### Базова

1. Електропостачання промислових підприємств : Підручник для студентів електромеханічних спеціальностей / В.І. Мілих, Т.П. Павленко. – Харків : ФОП Панов А. М., 2016. – 272 с.
2. Шестеренко, В. Є. Електропостачання промислових підприємств. Посібник до курсового та дипломного проектування / Шестеренко В. Є., Шестеренко О. В. — Київ, 2013. — 424 с.

#### Допоміжна

1. Шестеренко В.Е. Системи електропостачання та електропостачання промислових підприємств. Підручник.- Вінниця: Нова книга, 2004. – 656 с.
2. Рудницький В.Г. Внутрішньоцехове електропостачання. Навчальний посібник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2007. – 280 с.
3. Рудницький В.Г. Внутрішньозаводське електропостачання. Навчальний посібник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. – 153 с.
4. Правила улаштування електроустановок. . Суми: ВТД «Університетська книга», 2014. – 653 с.
5. Клименко Б.В. Електричні апарати. Електромеханічна апаратура комутації, керування та захисту : навч. посіб. / Б.В. Клименко. – Харків : Вид-во «Точка», 2012. – 340 с.

### Система оцінювання результатів навчання

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них до 50 балів студент може отримати впродовж семестру, решта 50 балів припадає на підсумковий контроль.

Мінімальна сума балів, що дозволяє студенту бути атестованим з дисципліни - 60 балів.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі дисципліни.

### Накопичування балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мак кількість балів
Поточне оцінювання, тестування та самостійна робота	50
Семестровий екзамен	50
<b>Максимальна кількість балів</b>	<b>100</b>

### Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35 - 59	FX	
0 - 34	F	незадовільно

### Політики навчальної дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і лабораторних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.

Підготовка до лабораторних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Рішення практичних завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

Присутність здобувачів вищої освіти на лабораторних і лекційних заняттях є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути



відпрацьовані. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.

Силабус затверджено на засіданні кафедри «Автоматики, електроніки та телекомунікацій»

23.08. 2023 р. Протокол № 1