



**Силабус**  
навчальної дисципліни  
**Теоретичні основи електротехніки**  
2023-2024 навчальний рік

Освітня програма «ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА. ЕНЕРГЕТИКА,  
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ»

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка

спеціальність 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)

спеціалізація 015.33 Енергетика, електротехніка та електромеханіка

кваліфікація: бакалавр з професійної освіти (енергетика, електротехніка та електромеханіка)

<b>Викладач (і)</b>	Ігор БОГДАНОВ
<b>Посилання на сайт</b>	<a href="https://edu.bdpu.org/course/view.php?id=1234">https://edu.bdpu.org/course/view.php?id=1234</a>
<b>Контактний тел.</b>	+380662492579
<b>Е-mail викладача:</b>	it_bogdanov@bdpu.org.ua
<b>Графік консультацій</b>	Вівторок 14.35-15.50

**Обсяг курсу на поточний навчальний рік:**

Кількість кредитів/ годин	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	звітність
6/180	42	42	96	залік

**Семестр: 6**

**Мова навчання:** українська

**Ключові слова:** електричні кола, магнітні кола, електричне поле, магнітне поле, електричне зміщення, рівняння електромагнітного поля, розрахунок електричних кіл.

**Мета та предмет курсу:** формування і конкретизація знань з теоретичних основ електротехніки про фізичні явища та характер процесів у електричних колах, формування навичок та досвіду аналізу й розрахунку електричних кіл, що є необхідною базою для подальшого професійного навчання й професійної діяльності в галузі технічної експлуатації електроенергетичного обладнання та енергетиці.

**Компетентності та програмні результати навчання:**

ЗК 02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та

закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

СК 11. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.

СК 12. Здатність виконувати розрахунки технологічних процесів в галузі.

ПР 10. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук (відповідно до спеціалізації) на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим стандартом та освітньою програмою.

ПР 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.

ПР 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).

### **Зміст курсу:**

**Змістовий модуль 1. Основні поняття теорії електромагнітного поля, електричних та магнітних кіл.**

**Тема 1.** Зв'язок між електричними та магнітними явищами. Електромагнітне поле.

**Тема 2.** Теорема Гауса для електричного поля. Електричне зміщення.

**Тема 3.** Струми провідності, переносу та зміщення. Принцип неперервності електричного струму.

**Змістовий модуль 2 Енергія та механічні прояви електричного та магнітного полів.**

**Тема 1** Енергія системи заряджених тіл.

**Тема 2.** Енергія системи контурів з електричними струмами.

**Тема 3.** Сили, що діють на заряджені тіла.

**Тема 4.** Основні рівняння електромагнітного поля.

**Змістовий модуль 3. Основні закони теорії електричних та магнітних кіл.**

**Тема 1.** Електричні та магнітні кола.

**Тема 2.** Активні та пасивні частини електричного кола.

**Тема 3.** Кола із зосередженими та розподіленими параметрами.

**Тема 4.** Лінійні та нелінійні електричні та магнітні кола.

**Методи навчання:** словесні (пояснення, розповідь, ілюстрування), репродуктивні (письмові, графічні, творчі, діагностичні вправи), практичні роботи, демонстрування, самостійне спостереження, рішення задач (технічні, технологічні, конструкторські), візуалізація, розв'язання винахідницьких

завдань, проблемного викладання (проблемна дискусія, проблемно-пошуковий), дослідницький, виконання проєктів.

**Методи контролю і самоконтролю у навчанні:** індивідуальне опитування, фронтальне опитування, комбіноване опитування, письмовий і тестовий контроль, самоконтроль і самооцінка.

**Політика курсу (особливості проведення навчальних занять):** обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами («Положення про академічну доброчесність у Бердянському державному педагогічному університеті» ([http://bdpu.org/wp-content/uploads/2020/03/akademdobrochesnist-\\_sayt.pdf](http://bdpu.org/wp-content/uploads/2020/03/akademdobrochesnist-_sayt.pdf))), а саме: самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

**Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність:** сервісні програмні засоби загального призначення (персональний комп'ютер, загальноновживані комп'ютерні програми й операційні системи, програмні засоби для контролю і вимірювання знань, умінь і навичок студентів); електронні бази даних (електронні енциклопедії, підручники, посібники, довідники та словники; бібліотеки електронної наочності), графопроектор, навчальні лабораторні стенди, засоби вимірювання електричних величин.

**Система оцінювання та вимоги:** внутрішня університетська 100-бальна шкала. Після вивчення навчальної дисципліни їх результати переводяться у національну 4-бальну шкалу та окремо конвертуються в шкалу ECTS шляхом ранжування навчальних досягнень.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		Оцінка шкалою ЄКТС
	Для підсумкового семестрового контролю, що включає екзамен, курсову роботу, практику	Для підсумкового семестрового контролю, що включає залік	Для всіх видів підсумкового контролю
90-100	відмінно	зараховано	A (відмінно)
65-89	добре		BC (добре)
50-64	задовільно		DE (задовільно)
35-49	незадовільно	не зараховано	FX (незадовільно)

		з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно	F (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Узагальнені критерії оцінювання:

- «відмінно/A», 90–100 балів – здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, уміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, уміє використовувати набуті компетентності для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування й нахили;
- «добре/B», 78–89 балів – здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи й задачі в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна;
- «добре/C», 65–77 балів – здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, у цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок;
- «задовільно/D», 58–64 бали – здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання й розуміння основних положень; із допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих;
- «задовільно/E», 50–57 бали – здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні (обсяг набутих компетентностей здобувача відповідає мінімальним критеріям);
- «незадовільно/FX», 35–49 балів – здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу (до 20 %);
- «незадовільно/F», 1–34 бали – здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання й відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів.

### Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль та самостійна робота											Підсумковий тест (залік)	Сума
ЗМ1			ЗМ2				ЗМ3					
T1	T2	T3	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	23	100
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		

### Список рекомендованих джерел (наскрізна нумерація)

#### Основні

1. Карпов Ю.О., Ведмідський Ю.Г., Кухарчук В.В. Теоретичні основи електротехніки. Методи розрахунку нелінійних електричних і магнітних кіл та кіл з розподіленням в прикладах і задачах: навчальний посібник. Херсон: Олді-плюс, 2019. 262 с.
2. Карпов Ю.О. Теоретичні основи електротехніки. Перехідні процеси в лінійних колах. Синтез лінійних кіл. Електричні та магнітні нелінійні кола: підручник. Херсон: ОЛДІПЛЮС, 2014. 456 с.
3. Маляр В.С. Теоретичні основи електротехніки. Електричні кола: навч. посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 312с.
4. Шегедин О.І. Збірник задач і вправ з теоретичної електротехніки. Київ: Магнолія Плюс, 2004. 200 с.
5. Попова І.О., Курашкін С.Ф., Вовк О.Ю., Попрядухін В.С. Теоретичні основи електротехніки: навч. посіб. для здобувачів ступеня вищої освіти закладів вищої освіти. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2020. 221 с.

#### Додаткові

6. Карпов Ю.О., Ведмідський Ю.Г., Кухарчук В.В. Теоретичні основи електротехніки. Комп'ютерні розрахунки та моделювання лінійних електричних кіл: навчальний посібник. Херсон: Олді-плюс, 2019. 210 с.
7. Бобало Ю.Я. та ін. Основи теорії електронних кіл. Підручник. Львів: Магнолія Плюс, 2005. 238 с.
8. Карпов Ю.О. Теоретичні основи електротехніки. Усталені режими лінійних електричних кіл із зосередженими та розподіленими параметрами: підручник. Рек. МОН. Херсон: ОЛДІПЛЮС, 2014. 326 с.
9. Теоретичні основи електротехніки: підручник. А.М. Воєйков, С.В. Астапов, І.Я. Лізан, В. В. Коломієць. Херсон, 2007. 364 с.

10. Теоретичні основи електротехніки. Збірник задач: навчальний посібник» / укл. О.В.Корощенко, В.Ф.Денник, О.А.Журавель та ін.; за заг.ред. О.В.Корощенка. Донецьк: ДВНЗ «ДонНТУ», 2012. 673 с.
11. Вовк О.Ю., Попова І.О. Теоретичні основи електротехніки: Методичні вказівки для лабораторних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної форми навчання на основі ОКР «Молодший спеціаліст». Мелітополь: ТДАТУ, 2020. 169 с.
12. Овчаров В.В., Вовк О.Ю. Теоретичні основи електротехніки: Методичні рекомендації для практичних занять студентів для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної форми навчання. Мелітополь: ТДАТУ, 2016. 51 с.
14. Вовк О.Ю. Теоретичні основи електротехніки, частина 1: Методичні вказівки до самостійної роботи студентів для здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної форми навчання на основі повної загальної середньої освіти. – Мелітополь : Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2020. 191 с.

### **Інтернет-ресурси**

1. [www.bdpu.org/library](http://www.bdpu.org/library)
2. <http://www.nbu.gov.ua>
3. <https://scholar.google.com>
4. <https://ua-energy.org/>
5. <https://kosatka.media/>
6. <https://www.mev.gov.ua/>
7. <https://sies.gov.ua/>
8. <https://eu-ua.org/yevrointehratsiia/enerhetyka/>
9. <http://www.tsatu.edu.ua/etem/navchannja/pidruchnyky-navchalni-posibnyky-navchalno-metodychna-literatura/pidruchnyky-navchalni-posibnyky/>
10. <http://lib.istu.edu.ua/index.php?p=22&par=403>
11. <https://lib.chdtu.edu.ua/resursi/elektronni/vidannya-onlajn/item/616-naukovi-fakhovi-vydannia-ukrainy-zi-spetsialnosti-141-elektroenerhetyka-elektrotekhnika-ta-elektromekhanika>
12. [https://ebooks.znu.edu.ua/index.php?action=url/view&url\\_id=579](https://ebooks.znu.edu.ua/index.php?action=url/view&url_id=579)