



Силабус
навчальної дисципліни
Теоретичні основи електротехніки
2024-2025 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)

Викладач (і)	Ігор БОГДАНОВ
Посилання на сайт	https://edu.bdpu.org/course/view.php?id=1234
Контактний тел.	+380662492579
Е-mail викладача:	it_bogdanov@bdpu.org.ua
Графік консультацій	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)), 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, використані методики досліджень і джерела інформації.

Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність: освітні платформи інтерактивної взаємодії у форматі відео-конференції ZOOM, Google Meet; віртуальне навчальне середовище Moodle університету, що містить навчально-методичний комплекс дисципліни для ефективної взаємодії, самоосвіти та контролю освітніх результатів здобувачів; Google-сервіси (Keep, документи, презентації, форми, чат, календар, диск); ноутбук HP 255 G9 (6A1A9EA; графічний монітор Huion Kamvas Pro 13; мультимедійний проектор Optima GT 1080e; екран;

Система оцінювання та вимоги: внутрішня університетська 100-бальна шкала. Після вивчення навчальної дисципліни їх результати конвертуються в шкалу ECTS шляхом ранжування навчальних досягнень.

Оцінка за університетською шкалою	Оцінка шкалою ЄКТС
90-100	A
78-89	B
65-77	C
58-64	D
50-57	E
35-49	FX (з можливістю повторного складання)

7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	23	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----

Список рекомендованих джерел (наскрізна нумерація)

Основні

1. Теоретичні основи електротехніки: підручник / В.С.Хілов. Дніпро: Національний технічний університет “Дніпровська політехніка”, 2021. 433 с.
2. 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.
3. Карпов Ю.О. Теоретичні основи електротехніки. Перехідні процеси в лінійних колах. Синтез лінійних кіл. Електричні та магнітні нелінійні кола: підручник. Херсон: ОЛДПЛЮС, 2014. 456 с.
4. Маляр В.С. Теоретичні основи електротехніки. Електричні кола: навч. посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 312с.
5. Шегедин О.І. Збірник задач і вправ з теоретичної електротехніки. Київ: Магнолія Плюс, 2004. 200 с.
6. 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

7. Рудик А. В. Теоретичні основи електротехніки. Частина 1. Практикум [Електронне видання]: навч. посіб. / А.В. Рудик, Л.В. Филипчук, Н.І. Кулик. Рівне: НУВГП, 2024. 113 с.
8. 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.
9. Бобало Ю.Я. та ін. Основи теорії електронних кіл. Підручник. Львів: Магнолія Плюс, 2005. 238 с.
10. Карпов Ю.О. Теоретичні основи електротехніки. Усталені режими лінійних електричних кіл із зосередженими та розподіленими параметрами: підручник. Рек. МОН. Херсон: ОЛДПЛЮС, 2014. 326 с.
11. Теоретичні основи електротехніки: підручник. А.М. Воєйков, С.В. Астапов, І.Я. Лізан, В. В. Коломієць. Херсон, 2007. 364 с.

12. Теоретичні основи електротехніки. Збірник задач: навчальний посібник» / укл. О.В.Корощенко, В.Ф.Денник, О.А.Журавель та ін.; за заг.ред. О.В.Корощенко. Донецьк: ДВНЗ «ДонНТУ», 2012. 673 с.
13. 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.
14. 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.
15. 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
2. <http://www.nbuiv.gov.ua>
3. <https://scholar.google.com>
4. <https://www.irbis-nbuiv.gov.ua/> – Національна бібліотека імені В. Вернадського;
5. <https://dntb.gov.ua/> – Державна науково-технічна бібліотека України;
6. <https://ukrtechlibrary.wordpress.com/> – Українська електронна технічна бібліотека;
7. <https://www.library.kpi.ua/> – Науково-технічна бібліотека Національного університету «Київська політехніка»;
8. <http://library.kpi.kharkov.ua/> – Науково-технічна бібліотека Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»;
9. <https://library.lpnu.ua/> – Науково-технічна бібліотека Національного університету «Львівська політехніка»;
10. <https://op.edu.ua/library> – Науково-технічна бібліотека Національного університету «Одеська політехніка»;
11. <http://library2.stu.cn.ua/> – Науково-технічна бібліотека Національного університету «Чернігівська політехніка»;
12. <https://lib.ztu.edu.ua/> – Науково-технічна бібліотека Державного університету «Чернігівська політехніка»;

13. <https://www.nmu.org.ua/ua/content/study/library/> – Науково-технічна бібліотека Національного університету «Дніпровська політехніка»;
14. <https://library.nung.edu.ua/> – Науково-технічна бібліотека Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу;
15. <https://technicalscience.com.ua/uk> – журнал «Техніка та енергетика»;
16. <http://tst.stu.cn.ua/about> – журнал «Технічні науки та технології»;
17. <https://techned.org.ua/index.php/techned> – науково-прикладний журнал «Технічна електродинаміка»;
18. <https://electric.org.ua/> – портал ELECTRIC «ПРО ЕЛЕКТРИКУ»
19. <https://ied.org.ua/> – Інститут електродинаміки НАН України
20. <https://www.ienergy.kyiv.ua/> – Інститут загальної енергетики НАН України
21. <https://www.wolframalpha.com/examples/science-and-technology/engineering/electrical-engineering> – база даних з електротехніки на платформі Wolfram|Alpha (<https://www.wolframalpha.com>)
22. <https://www.wolframalpha.com/examples/science-and-technology/engineering/energy-data> – база енергетичних даних та ресурсів на платформі Wolfram|Alpha (<https://www.wolframalpha.com>)