

Приватний вищий навчальний заклад «Буковинський університет»

Факультет інформаційних технологій та економіки

Кафедра комп'ютерних систем і технологій

Схвалено та затверджено на засіданні науково-методичної ради факультету протокол №1 від 30.09.2021

ЗАТВЕРДЖУЮ:
декан факультету
інформаційних технологій та економіки


Тетяна Штерма



СИЛАБУС

навчальної дисципліни

ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНІКИ

обов'язкова навчальна дисципліна

Освітньо-професійна програма «Компютерні науки»

Спеціальність 122 «Компютерні науки»

Галузь знань 12 «Інформаційні технології»

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський) рівень

Факультет інформаційних технологій та економіки

Мова навчання українська

Розробник: В.Г.Вершигора, кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри комп'ютерних систем і технологій

Профайл викладача (-ів) <https://www.bukuniver.site/university/faculties-and-departments/ite-faculty/department-of-computer-systems-and-technologies>

(посилання на сторінку кафедри з інформацією про викладача (-ів))

Контактний тел. +380 95 888 45 09

E-mail: Vershyhora17@gmail.com

Консультації четвер з 10.00 до 16.00.

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Навчальна дисципліна «Електротехніка та основи електроніки», надає здобувачам вищої освіти у загальній формі знання якісних і кількісних закономірностей і співвідношень для аналізу електромагнітних явищ і процесів, і окреслює основні шляхи для вирішення виробничих проблем та є невід'ємними елементами підготовки висококваліфікованих спеціалістів у різних галузях національного господарства нашої країни

2. Мета та завдання навчальної дисципліни:

Метою вивчення навчальної дисципліни «Електротехніка та основи електроніки» є формування у студентів системи теоретичних знань фундаментальної електротехнічної підготовки здобувачів вищої освіти, необхідної для практичної професійної діяльності і подальшого вивчення інших спеціальних електротехнічних дисциплін відповідно навчальному плану.

Завданням дисципліни «Електротехніка та основи електроніки» є вивчення електромагнітного поля і його проявів у різноманітних технічних пристроях і середовищах, засвоєння сучасних методів моделювання електромагнітних процесів, методів аналізу і синтезу електричних кіл, електричних і магнітних полів, знання яких необхідні для розуміння і успішного розв'язання інженерних задач майбутньої спеціальності.

3. Пререквізити.

Для вивчення дисципліни «Електротехніка та основи електроніки» є необхідними наявність ґрунтовних знань з базових дисциплін шкільної математики, а також з дисциплін «Дискретна математика» та «Вища математика»,

4. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання):

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні

знати:

- закони електротехніки;
- сучасні методи розрахунку електромагнітних процесів у колах та електротехнічних пристроях;
- методи аналізу і синтезу кіл з різними параметрами джерел електричної енергії та властивостями елементів кіл;

вміти:

- пояснювати фізичний зміст законів електротехніки;
- самостійно проводити експериментальні дослідження електромагнітних процесів в електротехнічних пристроях та режимів роботи електричних кіл;
- виконувати розрахунки режимів роботи електричних кіл;
- розв'язувати задачі синтезу кіл із заданими характеристиками; використовувати програмні продукти та електронно-обчислювальну техніку в електротехнічних розрахунках електричних кіл.

Під час вивчення дисципліни, відповідно до освітньо-професійної програми, формуються наступні компетентності та програмні результати навчання;

Інтегральна компетентність.

Здатність комплексно розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у професійній сфері і в процесі навчання, а також в процесі роботи, що передбачає застосування теорій і методів електротехніки та основ електроніки..

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК2. Здатність працювати в команді та особисто. Навички міжособистісної взаємодії

- ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
- ЗК5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях
- ЗК6. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності
- ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
- ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
- ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел
- ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

- ФК10. Здатність проводити оцінку виробничих і невиробничих витрат на забезпечення якості об'єкта проектування, розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції
- ФК11. Вибирати, проектувати, розгортати, інтегрувати, управляти, адмініструвати та супроводжувати застосування комунікаційних мереж, сервісів та інфраструктури організації
- ФК12. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів організаційно-управлінської діяльності
- ФК13. Здатність формулювати та коректно ставити завдання та керувати молодшим технічним персоналом; пов'язувати технічні та управлінські підрозділи організації, а також брати активну участь в навчанні користувачів
- ФК15. Здатність розуміти, розгортати, організовувати, управляти та користуватися сучасними навчально-дослідницькими комп'ютерними системами і технологіями (у тому числі, що базуються на використанні Інтернету), інформаційними та комунікаційними технологіями
- ФК16. Здатність проводити обчислювальні експерименти, зіставляти результати експериментальних даних і отриманих рішень та оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях
- ФК17. Здатність формувати нові конкурентно спроможні ідеї та реалізовувати їх.

Програмні результати навчання (ПРН)

- ПРН5. Знати та використовувати методи фундаментальних наук для розв'язання професійних завдань.
- ПРН13. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
- ПРН15. Знати і уміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.
- ПРН16. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.
- ПРН19. Знати, розуміти і застосовувати на практиці фундаментальні концепції і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інформаційних систем та технологій.
модельовання для розробки програмного забезпечення.
- ПРН24. Вміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності, розробляючи презентації, звіти.
- ПРН38. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.

5.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	ТБ при роботі з електричним струмом. Електровимірювальні прилади та їх параметри.	2
2.	Дослідження електричних кіл постійного струму з різним типом сполучення споживачів (розгалуженого та нерозгалуженого)	4
3.	Дослідження електричних кіл змінного синусоїдального струму з різними типами сполучення елементів кола (розгалуженого та нерозгалуженого).	4
4.	Розрахунок трифазного кола.	2
5.	Дослідження (розрахунок) роботи трансформатора	2
6.	Підсумкове заняття	2
	Разом	16

5.4. Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Електричні кола постійного струму	4
2.	Електричні кола змінного струму	6
3.	Трифазні електричні кола	6
4.	. Основи теорії магнітних кіл	6
5.	Трансформатори	6
6.	6 Основи електроніки	10
7.	Обертові електричні машини	2
8.	Електрична апаратура	2
	Разом	42

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю. Формами поточного контролю є: усне, письмове опитування, тестування, розв'язування ситуаційних задач, практичні роботи, контрольні роботи.
Форма підсумкового контролю: екзамен.

Засоби оцінювання. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- контрольні роботи;
- тести;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

СУМА БАЛІВ	ОЦІНКА ЄКТС	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	
		екзамен	залік
90-100	A	відмінно	відмінно
82-89	B	добре	добре
74-81	C		
64-73	D	задовільно	задовільно
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно	незадовільно
1-34	F		

**Розподіл балів з навчальної дисципліни
Розподіл балів, які отримують студенти**

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)										Кількість балів (екзамен)	Сумарн а к-ть балів
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2					30	100
Т1	Т2	Т3	Т4	МКР1	Т5	Т6	Т7	Т8	МКР2		
7	7	6	5	10	5	7	8	5	10		

T1, T2 ... T5T12– теми змістових модулів.

7. Рекомендована література

1. Співак В.М. Загальна електротехніка і основи електроніки: навчальний посібник для учнів професійнотехнічної освіти / Співак В. М., Гуржий А. М., Нельга А. Т., Ітякін О. С. - Київ, 2020. - 266 с.
2. Болюх В. Ф. Основи електротехніки, електроніки та мікропроцесорної техніки : навч. посібник / В. Ф. Болюх, В. Г. Данько, Є. В. Гончаров ; ред. В. Г. Данько ; Нац. техн. унт "Харків, політехн. ін-т". - Харків : Планета-Прінт, 2019. - 5 Електротехніка. Кошкін Д.Л. 248 с.
3. Матвієнко М. П. Основи електротехніки. Підручник. - К.: Видавництво Ліра-К, 2017. - 228 с.
4. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. - Львів: Афіша, 2001. - 424 с.
5. Гуржій А.М. Електротехніка з основами промислової електроніки: Підруч. для проф.-тех. навч. закладів/ А.М. Гуржій, А.М. Сільвестров, Н.І. Поворознюк. - К.: Форум, 2002.-382 с.
6. Четверухин Б.М. Основы электротехники и электроники: Конспект лекцій / Б.М. Четверухин. - К.: Издательство Европейского ун-та, 2002. - 149 с.
7. Колонтаєвський Ю.П. Електроніка і мікросхемотехніка: Підручник. - К.: Каравела, 2006. - 384 с.
8. Сосков А.Г. Полупроводниковые аппараты: Учебник - К.:Каравелла, 2005. - 344 с.
9. Сенько В.І. Електроніка і мікросхемотехніка: Підручник - К.: Обереги, 2000 - 584 с.
10. Гудим В.І. Загальна електротехніка, теорія електричних і магнітних кіл / В.І. Гудим, М.М. Семерак, Ю.І. Рудик. - Львів : Вид-во ЛДУ БЖД, 2007. -212 с