

БІЛГОРОД-ДНІСТРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВА ТА КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Циклова комісія природничо-математичних дисциплін



ЗАТВЕРДЖЕНО

**Заступник директора
з навчальної роботи**

Марина ЗАЙЧЕНКО

2024 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Електрорадіовимірювання»



Галузь знань

12 Інформаційні технології

Спеціальність

123 Комп'ютерна інженерія

Освітньо-професійна програма

Комп'ютерна інженерія

Освітньо-професійний ступінь

Фаховий молодший бакалавр

Рік навчання

2-й, семестр 4-й

Кількість кредитів

4,5 / 135 год., зокрема лекції – 20 год., практичні/ лабораторні –

ЄКТС

20/32 год., самостійна робота – 63 год

Статус дисципліни

обов'язкова, цикл спеціальної підготовки

Форма навчання

денна

Мова викладання

українська

Викладач

Гудза Михайло Олександрович,

кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»

Контактна інформація викладача:

e-mail

wag@bdkpbkt.org.ua

посилання

оприлюднено на офіційному сайті та інформаційних
ресурсах структурних підрозділів коледжу

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

Цикловою комісією

природничо-математичних дисциплін

Білгород-Дністровського фахового коледжу

природокористування, будівництва та

комп'ютерних технологій

Протокол №1 від 29.08.2024р.

Голова циклової комісії

Олексій СЕРГІЄНКО

ПОГОДЖЕНО

Голова групи кадрового забезпечення

освітньо-професійної програми

«Комп'ютерна інженерія»

спеціаліст вищої категорії

Сергій ТІТЯПКИН

« 19 » 08

2024 р.

Анотація дисципліни

Навчальна дисципліна «Електрорадіовимірювання» спрямована на:

Вивчення теоретичних основ електрорадіовимірювань.

Ознайомлення з різноманітністю вимірювальних приладів та їх характеристиками.

Набуття навичок роботи з вимірювальною апаратурою.

Оволодіння методами обробки результатів вимірювань та оцінки похибок.

Застосування отриманих знань для вирішення практичних завдань в галузі радіоелектроніки та телекомунікацій.

Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)

Ознайомлення студентів з основними методами та засобами вимірювання електричних та радіоелектронних величин.

Набуття практичних навичок у проведенні вимірювань, обробці результатів та оцінці похибок.

Вивчення принципів побудови та функціонування сучасних вимірювальних приладів.

Формування у студентів розуміння важливості метрологічного забезпечення якості радіоелектронної апаратури.

Що буде вивчатися (предмет навчання)

Теорія електрорадіовимірювань.

Вимірювання електричних величин (напруга, струм, потужність, опір).

Вимірювання радіоелектронних величин (частота, довжина хвилі, модуляція).

Вимірювальні прилади (амперметри, вольтметри, омметри, частотоміри, осцилографи).

Метрологічне забезпечення якості радіоелектронної апаратури.

Як можна користуватися набутими знаннями та вміннями (компетентності)

СК6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

СК12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів.

СК13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.

СК15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

Чому можна навчитися (результати навчання)

ПРН1. Уміння застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ПРН3. Уміння ефективно працювати як автономно, так і у складі команди.

ПРН5. Уміння приймати обґрунтовані рішення та оцінювати їх наслідки.

ПРН12. Володіти методами і засобами підтримки командної роботи, планування та ефективної організації праці, безперервного контролю якості результатів роботи, соціальної комунікації.

Методи навчання

Поєднання традиційних та нетрадиційних методів викладання із використанням інноваційних технологій:

- пояснювально-демонстраційний метод,
- метод проблемного викладання
- метод демонстрацій
- практичний метод
- застосування інформаційних технологій

Пререквізити

Базується на попередньо вивчених навчальних дисциплінах: «Природничі науки: фізика і астрономія», «Математика», «Вища математика», «Технології», «Фізика», «Теорія електричних і магнітних кіл».

Постреквізити

Є вихідною для вивчення дисциплін: «Українська мова (за професійним спрямуванням)», «Архітектура комп'ютерів», «Охорона праці», «Безпека життєдіяльності», «Інформаційні технології», «Організація комп'ютерних мереж».

Навчальна логістика

МОДУЛЬ 1. Теоретичні основи метрології та електричних вимірювань

Тема 1. Вступ. Метрологія та науково-технічний прогрес.

Тема 2. Загальні питання метрології стосовно електровимірювальної техніки.

Тема 3. Статистичні методи оцінки похибок вимірювань.

МОДУЛЬ 2. Методи та технічні засоби електричних вимірювань

Тема 1. Вимірювання струму, напруги та параметрів електричних кіл аналоговими приладами.

Тема 2. Вимірювання потужності та енергії, контроль якості електроенергії.

Тема 3. Цифрові та реєструвальні вимірювальні прилади. Вимірювання магнітних та неелектричних величин.

Оцінювання результатів навчання

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у Білгород-Дністровському фаховому коледжі природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій».

Формою семестрової атестації є диференційований залік – 4-й семестр 2-го року навчання.

Результати навчання здобувачів фахової передвищої освіти Коледжу з теоретичної та практичної підготовки можуть оцінюватись за 100-бальною шкалою, оцінкою в ЄКТС.

Відповідно рейтинг здобувача освіти із засвоєння навчальної дисципліни може складатися з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.

Для занесення оцінок у екзаменаційну відомість, залікову книжку та журнал рейтингової оцінки знань здобувача освіти його рейтинг з різних видів навчальної роботи у балах переводиться у національну та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система) оцінки згідно з таблицею.

Відповідність результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Оцінка ЄКТС	Сума балів за 100-бальною шкалою	Національна шкала (12-бальна)	Національна шкала (4-бальна)	Рівень компетентності	Критерії оцінювання
A	90 – 100 (відмінно)	12-10	відмінно	Високий рівень	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для ухвалення рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
B	85 – 89 (дуже добре)	9-8	добре	Достатній рівень	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна
C	75 – 84 (добре)	7			Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок
D	70 – 74 (задовільно)	6-5	задовільно	Середній рівень	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
E	60 – 69 (достатньо)	4			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні
FX	35 – 59 (незадовільно)	3	незадовільно	Початковий рівень	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу
F	1 – 34 (незадовільно)	2			Здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.
		1			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються окремими словами чи реченнями.

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин.
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Роботи / проекти повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись за індивідуальним графіком (в онлайн-формі за погодженням із завідувачем відділення)

6. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

ОСНОВНА

1. **ДСТУ EN 61010-1:2019.** Вимоги безпеки до електричних вимірювальних, контрольних та лабораторних приладів. Частина 1. Загальні вимоги. Київ: ДП "УкрНДЦ", 2019.

2. **Куліков О.П., Новіков П.В.** Електрорадіовимірювання. 2-ге вид., перероб. і доп. Харків: "Видавництво Ранок", 2015.

3. **Щупак Ю.А.** Електронні вимірювальні прилади. 4-те вид., перероб. і доп. Київ: "Техніка", 2018.

4. **Воробйов О.М., Григор'єв В.В.** Електротехнічні вимірювання. Практикум. Харків: "Видавництво НТУ "ХПІ"", 2012.

5. **Сосков А.Г., Колонтаєвський Ю.П.** Промислова електроніка: Підручник. Теорія і практикум. К.: Каравела, 2013. 496 с.

ДОПОМІЖНА

6. **Опадчий Ю.Ф., Гнатовський А.М., Лукінюк О.В.** Вимірювання в електроніці. Львів: "Видавництво Львівської політехніки", 2012.

7. **Бойко І.В., Джузь В.В.** Електротехнічні вимірювання. Тернопіль: "ТНТУ", 2015.

8. **Кіт Ю.В., Костів І.Т.** Електрорадіовимірювання. Практикум. Львів: "Видавництво ЛНУ", 2017.

Періодичні видання

9. **Збірник наукових праць "Метрологія та вимірювальна техніка".** Харків: "Видавництво УкрНДІМ", (рік видання - поточний).

10. **Журнал "Електроніка та зв'язок".** Київ: "Видавництво НТУУ "КПІ"", (рік видання - поточний).

11. **Журнал "Радіоелектроніка".** Харків: "Видавництво ХНУРЕ", (рік видання - поточний).

ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

12. Інститут радіоелектроніки. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ire.kharkov.ua/>

Сайти навчальних закладів

13. Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" (КПІ) (факультет електроніки, факультет інформатики та обчислювальної техніки). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kpi.ua/>

14. Національний університет "Львівська політехніка" (Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій, Інститут електроенергетики та систем керування). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://lpnu.ua/>

15. Харківський національний університет радіоелектроніки (ХНУРЕ). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nure.ua/>

16. Одеський національний політехнічний університет (ОНПУ). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://opu.ua/>

17. Вінницький національний технічний університет (ВНТУ). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vntu.edu.ua/>

Фахові сайти та портали

18. Український науково-дослідний інститут метрології. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.dgcs.gov.ua/>

19. Журнал "Електроніка та зв'язок" (НТУУ "КПІ"). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://electronics.kpi.ua/>

20. Журнал «Радіоелектроніка» (ХНУРЕ). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://journal.nure.ua/>

Форуми та спільноти

21. Форум "Радіоелектроніка в Україні". [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://radioelectronics.org.ua/>

22. Спільнота "Комп'ютерна електроніка" на сайті DOU. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dou.ua/>