



## СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

### ТЕОРІЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ КІЛ ТА МЕТОДИ ОБРОБКИ СИГНАЛІВ

Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Шифр та назва спеціальності	171 Електроніка
Назва освітньо-професійної програми	Електроніка та комп'ютерна діагностика автомобілів
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Електроніки, автоматизації та метрології
Кафедра	Електроніки, транспортних технологій та логістики
Статус освітньої компоненти	<b>OK18</b> ОПП Електроніка та комп'ютерна діагностика автомобілів
Форма навчання	денна

#### ВИКЛАДАЧІ

**Кудряшов Володимир Олексійович**

[067k9670511@gmail.com](mailto:067k9670511@gmail.com) телефон: 0679670511



Старший викладач  
кафедри електроніки, транспортних технологій та логістики

#### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

**Анотація до освітньої компоненти**

Програму освітньої компоненти «Теорія електричних кіл та методи обробки сигналів» розроблено в контексті урахування сучасних тенденцій соціально-економічних змін, спрямованості держави на інтеграцію в міжнародний інформаційно-комунікаційний та виробничо-технологічний простір, зародження світової індустрії нанотехнологій, важливість ґрунтового та ефективного навчання персоналу для забезпечення високотехнологічного виробництва, зумовлюють підвищення якості професійної підготовки здобувачів технічного профілю, що є складною організаційно-технічною

	<p>системою навчання, пов'язаною з виготовленням, експлуатацією та використанням радіоелектронних, електротехнічних приладів, автоматизованих та інформаційно-вимірювальних систем.</p> <p>У програмі враховуються основні поняття теоретичних і практичних знань в області електричних кіл і методів обробки сигналів, освоєння здобувачами основних навичок аналізу і експериментального дослідження електричних кіл, спектральний аналіз сигналів різного виду та походження, які необхідні для успішного засвоєння інших загальних і спеціальних освітніх компонент забезпечення компетентностей освітньо-професійної програми даної спеціальності.</p>
<b>Мета освітньої компоненти</b>	<p>Формування у здобувачів вищої освіти навичок з основ теорії, методів та засобів теоретичного та експериментального дослідження лінійних та нелінійних електричних кіл при гармонійних і негармонійних впливах; основ теорії чотириполіусників і кіл з розподіленими параметрами, стійкості електричних кіл зі зворотним зв'язком, електричних фільтрів; види й параметри електричних сигналів, та методи їх обробки.</p>
<b>Компетентності, формуванню яких сприяє освітня компонента</b>	<p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК6 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК10 Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ФК3(СК3). Здатність інтегрувати знання фундаментальних розділів фізики та хімії для розуміння процесів твердотільної, функціональної та енергетичної електроніки, електротехніки.</p> <p>ФК5 (СК5). Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові й технічні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, навички роботи з комп'ютерними мережами, базами даних та Інтернет- ресурсами для вирішення інженерних задач в галузі електроніки.</p> <p>ФК6 (СК6). Здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси у приладах, пристроях та системах електроніки за допомогою аналітичних методів, засобів моделювання, дослідних зразків та результатів експериментальних досліджень.</p>
<b>Результати навчання</b>	<p>ПРН 1 Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій та методів та перевіряти результати при проектуванні та застосуванні приладів, пристроїв та систем електроніки. Використовувати документацію, пов'язану з професійною діяльністю, із застосуванням сучасних технологій та засобів офісного устаткування; сприймати та використовувати іноземні мови, включаючи спеціальну термінологію, для проведення пошуку літератури та перекладу текстів зарубіжних авторів з технічної та фахової тематики.</p> <p>ПРН-2 (Р2) Застосовувати знання і розуміння диференційного та інтегрального числення, алгебри, функціонального аналізу дійсних і комплексних змінних, векторів та матриць, векторного числення, диференційних рівняння в звичайних та часткових похідних, ряду Фур'є, статистичного аналізу, теорії інформації, чисельних методів для вирішення теоретичних і прикладних задач електроніки. Знаходити необхідну інформацію в інформаційному просторі, використовуючи знання основ інформатики та сучасних інформаційних технологій, методів пошуку, аналізу та узагальнення даних.</p> <p>ПРН-6 (Р6) Застосовувати експериментальні навички (знання експериментальних методів та порядку проведення експериментів) для перевірки гіпотез та дослідження явищ електроніки, вміти використовувати стандартне обладнання, планувати, складати схеми; аналізувати, моделювати та критично оцінювати отримані результати.</p>

	<p>ПРН-13 (P13) Вміти засвоювати нові знання, прогресивні технології та інновації, знаходити нові нешаблонні рішення і засоби їх здійснення; відповідати вимогам гнучкості в подоланні перешкод та досягненні мети, раціонального використання та нормування часу, дисциплінованості, відповідальності за свої рішення та діяльність.</p> <p>ПРН-16 (P16) Застосовувати розуміння теорії стохастичних процесів, методи статистичної обробки та аналізу даних при розв'язанні професійних завдань.</p>
<b>Обсяг освітньої компоненти</b>	Загальний обсяг освітньої компоненти: 3 кредити ЄКТС 90 годин). Для денної форми навчання: лекції –16 годин, практичні заняття – 8 годин, лабораторні заняття – 8 годин самостійна робота – 58 годин.
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Залік
<b>Терміни викладання освітньої компоненти</b>	Освітня компонента викладається у 4 му семестрі (19-36 тиждень)

## ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

1. Вступ. Вступ. Основні поняття і закони теорії електричних кіл.
2. Режим гармонічних коливань у лінійних електричних колах.
3. Негармонічні впливи. Аналіз негармонічних сигналів.
4. Нелінійні елементи та їхні характеристики.
5. Спектральний аналіз періодичних та неперіодичних сигналів.
6. Параметри чотириполюсників та методи їх визначення.
7. Перетворення сигналів нелінійними системами.
8. Дискретні системи, елементи дискретних кіл.
9. Операторні передавальні функції дискретних кіл.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1.Осадчук, О. В. Теорія електричних кіл і сигналів. Частина 1 : навчальний посібник / О. В. Осадчук, О. С. Звягін. – Вінниця : ВНТУ, 2015. – 153 с.
- 2.Теорія електричних кіл. Методичні вказівки до лабораторних робіт. Укладачі: Рогаль В.В, Морозов В.Г., Батрак Л.М.. - К.: НТУУ“КПР”, 2010. -57с.
- 3.Теорія електричних кіл та сигналів. Основи розрахунку електричних кіл : конспект лекцій / укладачі: О. М. Кобяков, І. Є. Бражник. – Суми : Сумський державний університет, 2016. – 168 с.
- 4.Братченко Г.Д., Перелигін Б.В., Банзак О.В., Казакова Н.Ф., Григор'єв Д.В. Методи та засоби обробки сигналів. Навчальний посібник. – Одеса: Типографія-видавництво „Плутон”, 2014. – 452 с.

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНСУЛЬТАЦІЇ

Щопонеділка о 14.20 – викладач Кудряшов Володимир Олексійович ауд. 305 або дистанційне

### ЗАГАЛЬНА СХЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:  <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 70 балів, за результати іспиту/заліку – до 30 балів.</i>
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	Зараховано		
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням освітньої компоненти	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням освітньої компоненти		

### ПОЛІТИКА ОПАНУВАННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

**Відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбутись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

**Дотримання принципів академічної доброчесності:** Дотримання академічної доброчесності передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної освітньої діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Основні засади дотримання академічної доброчесності в ЗВО визначено у Положенні про дотримання академічної доброчесності в ДУІТЗ

**Умови зарахування пропущених занять:** Умовами зарахування пропущених занять є обов'язкове виконання завдань практичних та лабораторних занять