



Тернопільський національний технічний  
університет імені Івана Пулюя



Каф.  
радіотехнічних  
систем

## Вступ до фаху

## СИЛАБУС

### 1. Освітні програми, для яких дисципліна є обов'язковою:

#	Рівень освіти	Галузь знань	Спеціальність	Освітня програма	Курс(и)	Семестр(и)
1	бакалавр	17. Електроніка та телекомунікації	172. Телекомунікації та радіотехніка (бакалавр)		1	1

### 2. Дисципліна пропонується як вибіркова для усіх рівнів вищої освіти і усіх освітніх програм.

### 3. Інформація про автора курсу

Прізвище, ім'я та по батькові	Яськів Володимир Іванович
Науковий ступінь	д-р техн. наук
Вчене звання	доцент
Посилання на сторінку викладача(ів) на офіційній веб-сторінці університету	<a href="http://library.tntu.edu.ua/personaliji/a/ja/jaskiv-volodymyr-ivanovych/">http://library.tntu.edu.ua/personaliji/a/ja/jaskiv-volodymyr-ivanovych/</a>
E-mail (в домені tntu.edu.ua)	

### 4. Інформація про навчальну дисципліну

Розподіл аудиторних годин	Лекції: 32 Практичні заняття: 0 Лабораторні заняття: 32
---------------------------	---

<b>4. Інформація про навчальну дисципліну</b>	
	Кількість годин самостійної роботи: 86 Кількість кредитів ECTS: 5,0
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Вид підсумкового контролю</b>	екзамен
<b>Посилання на електронний навчальний курс у СЕН університету ATutor</b>	<a href="https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=4588">https://dl.tntu.edu.ua/bounce.php?course=4588</a>

## 5. Програма навчальної дисципліни

### Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Мета: Ознайомлення з головними задачами, що вирішують радіотехніка та радіоелектроніка; засвоєння студентами основних теоретичних понять радіотехніки та законів теорії кіл; оволодіння фундаментальними принципами розрахунку та комп'ютерного імітаційного моделювання електричних кіл.

Завдання: Ознайомити студентів з історією радіотехніки, її головними задачами, з життєвим циклом радіоелектронної апаратури; забезпечити чітке розуміння студентами основних теоретичних понять радіотехніки; ознайомити з фізичними основами функціонування та властивостями основних елементів радіотехніки, з варіантами їх з'єднань та головними законами теорії кіл. Ознайомити студентів з методами вимірювання електричних фізичних величин.

Вивчення навчальної дисципліни "Вступ до фаху", передбачає формування та розвиток у студентів необхідних навичок та компетентностей:

інтегральної

- здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов;

загальної

- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК4);

- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК7);

- здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні (ЗК11);

спеціальні (фахові, предметні)

- здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства (СК1);

- здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки (СК2);

- здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електров'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань (СК5).

Програмні результати навчання

- вміння застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів у галузі електроніки та телекомунікацій (ПРН2);

- вміння застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, обчислювальної і мікропроцесорної техніки та програмування, програмних засобів для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності (ПРН3);

- вміння застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо (ПРН8).

## **Місце дисципліни в структурно-логічній схемі навчання за освітньою програмою**

### **Перелік дисциплін які базуються на результатах навчання з даної дисципліни**

основи теорії кіл;  
радіоавтоматика;  
електроживлення РЕА;

### **Зміст навчальної дисципліни**

#### **Лекційний курс (формулювання тем)**

Основні задачі радіотехніки та радіоелектроніки  
Життєвий цикл радіоелектронної апаратури  
Електричний заряд. Електричний струм. Напруга. Закон Ома  
Електричне коло. Електрична схема. Основні складові електричного кола.  
Резистор. Послідовне та паралельне з'єднання резисторів. Подільник напруги.  
Ідеальні джерела струму та напруги. Конденсатор. Котушка індуктивності.  
Сигнал. Параметри сигналу.  
Вимірювання фізичних величин.  
Закони Кірхгофа  
Вільні коливання  
Усталені та перехідні процеси в електричних колах

#### **Лабораторний практикум (теми)**

Засоби вимірювальної техніки. Ознайомлення з програмним пакетом моделювання електронних схем Multisim-11  
Вимірювання електричних величин та параметрів електричних кіл  
Дослідження моста постійного струму  
Дослідження лінійного кола з двома джерелами постійної напруги  
Перехідні процеси в RC та RL ланках  
Дослідження напівпровідникових діодів і стабілітронів

### **Самостійна робота студента/аспіранта**

Історія розвитку радіотехніки.  
Досліди та наукова діяльність А. Вольти, А. Ампера, Дж. Генрі, Т. Едісона, І. Пулюя та інших видатних вчених  
Досліди та наукова діяльність Н. Тесли  
Критерії розробки радіоелектронної апаратури.  
Провідники, напівпровідники, діелектрики.  
Резистивний подільник струму.  
Практичне застосування головних законів радіотехніки.  
Основи вузлового аналізу електричних схем.  
Основи контурного аналізу електричних схем.  
Стаціонарні випадкові процеси — сигнали про системи в усталеному режимі.  
Реалізації випадкових процесів. Дискретизація і квантування як етапи приготування для комп'ютерного опрацювання.  
Математичне та комп'ютерне імітаційне моделювання в радіотехніці.  
Опрацювання експериментальних даних

### **Навчальні матеріали та ресурси**

Базова

1. Електронний навчальний курс у середовищі електронного навчання університету ATutor <https://dl.tntu.edu.ua/index.php>
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Вступ до фаху» для студентів спеціальності

172 – Телекомунікації та радіотехніка / Уклад.: В.І. Яськів, А. В. Яськів. – Тернопіль: ТНТУ, 2019 – 67 с.

3. Сусліков Л. М., Дьордяй В. С. Телекомунікації та радіотехніка (вступ до спеціальності) : навчальний посібник для студентів молодших курсів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» / рец. : П. П. Пуга, І. І. Небола – Ужгород : Видавництво «Говерла», 2022. – 352 с.

4. Ю. Я. Бобало, Б. А. Мандзій, П. Г. Стахів, Л. Д. Писаренко, Ю. І. Якименко. Основи теорії електронних кіл / Підручник / За ред. проф. Ю. Я. Бобала. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2008. 332 с.

Додаткова

1. Математичні моделі та методи аналізу електронних кіл [Текст]: навч. посіб. / [Ю. Я. Бобало, Р. І. Желяк, М. Д. Кіселичник, Мандзій, Богдан Андрійович] ; за ред. Ю. Я. Бобала та Б. А. Мандзія ; Нац. ун-т «Львів. політехніка». — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2013. — 315

2. Маляр В.С. Теоретичні основи електротехніки. Електричні кола: навч. посібник / В.С. Маляр. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 312 с.

3. <https://www.coursera.org/learn/linear-circuits-dcanalysis> – Курс «Аналіз лінійних кіл постійного струму» університету Джорджії, США.

## **6. Політика та контроль навчальної дисципліни (освітнього компонента)**

### **Політика навчальної дисципліни**

Політика контролю.

Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

тестування знань;

презентації;

звіти з лабораторних робіт;

бесіди та обговорення проблемних питань;

дискусії;

індивідуальні консультації;

залік

Можливий ректорський контроль.

Політика щодо консультування.

Консультації протягом семестру проводяться згідно затвердженого на кафедрі приладів та контрольовано-вимірювальних систем графіку на початку навчального семестру.

Політика щодо перескладання.

Студент має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу, як правило, протягом тижня після складання модульного контролю за графіком.

Перескладання заліку відбувається в терміни, визначені графіком навчального процесу.

Політика щодо академічної доброчесності.

Усі процедури навчального процесу під час викладання дисципліни відповідають положенню про академічну доброчесність учасників освітнього процесу та недопущення академічного

плагіату в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя.

Списування під час проведення тестування заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв), звіти з лабораторних робіт мають нести індивідуальний характер та виконуватись

згідно варіанту, який студент обирає відповідно до двох останніх цифр номера залікової книжки. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування – за

умов дистанційної форми навчання.

Політика щодо відвідування.

Відвідування занять є обов'язковим компонентом навчального процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відраження, сімейні обставини, участь у

програмах академічної мобільності тощо) навчання може відбуватись за індивідуальним графіком за погодженням із керівником курсу та деканатом.

### **Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання**

Курс розділено на 2 змістовні модулі. На теоретичне тестування у кожному з модулів припадає по 20 балів. На лабораторні роботи припадає 15 балів у першому і 20 балів у другому модулях. Максимальний бал за екзаменаційний контроль 25.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Шкала оцінок		
ВНЗ (100-бальна)	Національна (4-бальна)	ECTS
90-100	Відмінно	A
82-89	Добре	B
75-81		C
67-74	Задовільно	D
60-66		E
35-59	Незадовільно	FX
1-34		F

Затверджено рішенням кафедри \_\_\_\_\_ радіотехнічних систем \_\_\_\_\_

(протокол № 1 від « 30 » серпня 2022 року).