

Національний університет «Запорізька політехніка»
 факультет радіоелектроніки та телекомунікацій
 кафедра радіотехніки та телекомунікацій
 спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
 освітньо-професійна програма «Радіотехніка»
 Інформація до силлабусу

Назва курсу	Теорія і проектування радіотехнічних систем
Викладачі	Піза Дмитро Макарович
Профайл викладачів	http://www.zntu.edu.ua/kafedra-radiotekhniki-ta-telekomunikaciy?q=node/49
Контактний телефон	764-46-62 (внутр. 3-71)
E-mail	dpiza@zntu.edu.ua
Сторінка курсу в CMS	
Консультації	обговорення питань, що виникають при виконанні лабораторних робіт, курсового проекту та підготовці до здачі заліку
Публікації з напряму дисципліни	<p>1. Піза Д.М. Анализ эффективности адаптивного поляризационного фильтра в условиях одновременного воздействия активных и пассивных помех [Текст] / Д.М. Піза, Д.С. Семенов, Г.В. Мороз // Радиоелектроника, информатика, управление. – 2017. – №3 – С. 20-25. DOI 10.15588/1607-3274-2017-3-2.</p> <p>2. Піза Д.М. Формирователь классифицированной обучающей выборки при пространственной обработке радиолокационных сигналов в условиях воздействия комбинированной помехи [Текст] / Д.М. Піза, Т.І. Бугрова, В.Н. Лаврентьев, Д.С. Семенов // Радиоелектроника. Информатика. Управління. – 2017. – №4. – С. 26–32.</p> <p>3. Проектирование радиолокационных систем [Электронный ресурс]: монография / Д.М. Піза, Д.С. Семенов, Т.И. Бугрова; под. общ. ред. Д.М. Пизы. – Электрон. дані. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2017. http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/2216?mode=full</p> <p>4. Піза Д.М. Корреляционный метод формирования обучающей выборки для адаптации пространственного фильтра [Текст] / Д.М. Піза, С.Н. Романенко, Д.С. Семенов // Радиоелектроника. Информатика. Управління. – Запоріжжя: ЗНТУ, – 2018. – №3. – С. 34–40.</p> <p>5. D. Piza, S. Morshchavka Efficiency Estimation of Discrete Algorithms for Adaptation of Weight Coefficients in Space-Time Processing of Radar Signals. Radioelectronics and Communications Systems 2019, №1, Vol. 62. P. 6-11. DOI: 10.3103/S0735272719010023.</p> <p>6. Піза, Д.М. Теория и проектирование радиолокационных станций [Текст]: учеб. пособие / Д.М. Піза, Б.Н. Бондарев. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2015. – 89 с.</p> <p>7. Пат. 91114 Україна, МПК G01 S 7/36 H04B 15/00. Спосіб захисту радіолокаторів від комбінованих завад, діючих по головному променю діаграми спрямованості антени [Електронний ресурс] Д.М. Піза, А.С. Сіренко, Є.О. Звягінцев; заявл. 20.12.2013; опубл. 25.06.2014, Бюл. № 12/2014 Режим доступу: http://base.ukrpatent.org/search.php?action=vie.</p>

Національний університет «Запорізька політехніка»
факультет радіоелектроніки та телекомунікацій
кафедра радіотехніки та телекомунікацій
спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
освітньо-професійна програма «Радіотехніка»
ОПИС/Силлабус дисципліни/модуля

Коротка назва університету / підрозділу дата (місяць / рік)	НУ «Запорізька політехніка» 10/2019
Назва модулю / дисципліни	Теорія і проектування радіотехнічних систем
Код:	ППВС 04

Викладачі	Підрозділ університету
Піза Дмитро Макарович	Кафедра радіотехніки та телекомунікацій

Рівень навчання (ВА/МА)	Рівень модулю/дисципліни (номер семестру)	Тип модулю/дисципліни (обов'язковий / вибірковий)
Другий (магістерський)	1	вибіркова

Форма навчання (лекції / лабораторні / практичні)	Тривалість (тижнів/місяців)	Мова викладання
лекції / лабораторні / практичні / курсова робота	14	Українська

Зв'язок з іншими дисциплінами	
Попередні: – пристрої НВЧ та антени; – пристрої генерації, формування, передачі радіосигналів; – пристрої прийому та обробки сигналів; – радіотехнічні системи.	Супутні (якщо потрібно): – антени спеціального призначення та системи автоматизованого проектування антен

ECTS (Кредити модуля)	Загальна кількість годин	Аудиторні години	Самостійна робота
7	210	56	154

Мета навчання дисципліни (модуля): компетенції надбані внаслідок вивчення дисципліни (модуля)

формування у фахівця зважених підходів до вибору алгоритмів формування та обробки сигналів, способу та темпу огляду простору, способу виміру координат, технічних рішень щодо забезпечення заводозахищеності, надійності та мобільності складних радіотехнічних систем

Результати навчання в термінах компетенцій	Методи навчання (теорія, лабораторні, практичні)	Контроль якості (письмовий екзамен, усний екзамен, звіт)
–вільно володіти державною мовою та спілкуватися іноземною мовою;	Використання при проведенні лекцій та лабораторних занять	Окремого оцінювання не передбачено

<p>–знання принципів роботи та особливості побудови радіолокаційних систем різного призначення;</p> <p>–знання тенденцій розвитку та можливих удосконалень (модернізації) радіолокаційних систем на найближчу перспективу;</p> <p>–знання характеристик та параметрів вітчизняних та закордонних радіолокаційних систем та існуючі обмеження при їх реалізації.</p> <p>–вміти провести аналіз технічних рішень, використаних при проектуванні радіолокаційних засобів різного призначення;</p> <p>–використовуючи критерій «ефективність-вартість», вибрати та обґрунтувати при проектуванні компромісні технічні рішення для виконання вимог технічного завдання;</p> <p>–вміти провести необхідні розрахунки для підтвердження можливості реалізації заданих характеристик та параметрів системи, що проектується.</p>	<p>Теоретичні знання отриманні під час лекції та консультацій</p> <p>Самостійна та під керівництвом викладача підготовка та виконання лабораторної роботи</p> <p>Самостійна робота над курсовим проектом з урахуванням зауважень та консультацій керівника проекту</p>	<p>Оцінюються під час складання заліку</p> <p>Окреме оцінювання не проводиться, оцінюється за звітом з лабораторної роботи</p> <p>Публічний захист курсового проекту</p>
--	--	--

Теми курсу	Аудиторні заняття						Час та завдання на самостійну роботу	
	Лекцій	Консультацій	Семінарів	Практичні заняття	Лабораторні	Загалом, годин	Самостійна робота	Завдання
Тема 1. Основні тактико-технічні характеристики та параметри вітчизняних РЛС	2			2		4	10	Оцінка реалізує мості ТТХ РЛС за завданням курсового проекту
Тема 2. Особливості побудови закордонних РЛС	2					2	6	Порівняння різних типів РЛС
Тема 3. Спрощена структурна схема РЛС 36Д6	2					2	13	Дослідження можливих варіантів побудови РЛС за завданням курсового проекту

Тема 4. Антенна система	3			2		5	10	Розрахунок антен з симетричною та косеканс-квадратною ДС
Тема 5. Вибір технічних рішень і вибір або розрахунок характеристик та параметрів РЛС	1			8		9	9	Розрахунок чутливості та імпульсної потужності РЛС
Тема 6. Підсистема захисту радара від активних шумових завад	4			2	5	11	6	Варіанти побудови адаптивних просторових та поляризаційних фільтрів
Тема 7. Підсистема захисту радара від імпульсних завад	2					2	12	Структурна схема підсистеми захисту радара від імпульсних завад. Аналіз можливих втрат
Тема 8. Дискретне перетворення Фур'є	4				4	8	14	Амплітудно-частотна характеристика, міжперіодне накопичення сигналу, граничні обмеження, можливі втрати
Тема 9. Стабілізація рівня хибних тривог за амплітудою	4				5	9	13	Порівняння різних методів виявлення сигналів
Тема 10. Стабілізація рівня хибних тривог за радіальною складовою швидкості	4					4	16	Принцип розділення сигналів. Вобуляція. Критерії виявлення і заборони
Курсове проектування							45	
Усього годин	28			14	14	56	154	

Стратегія оцінювання	Вага, %	Термін	Критерії оцінювання
поточне оцінювання	10	впродовж семестру	теоретичний звіт за кожною темою
захист лабораторних робіт	35		захист лабораторної роботи №1
	30		захист лабораторної роботи №2
	35		захист лабораторної роботи №3
курсний проект	70		оформлення пояснювальної записки
	20		ілюстративна частина
	10	захист проекту	
складання заліку	60-100	після модулю	зараховано
	35-59		не зараховано з можливістю повторного складання
	1-34		не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Автор	Рік видання	Назва	інформація про видання	Видавництво / онлайн доступ
Обов'язкова література				
Д.М. Піза, Д.С. Семенов, Т.И. Бугрова	2017	Проектирование радиолокационных систем	монографія	Запорожье : ЗНТУ, 122 с.
Д.М. Піза, Б.М. Бондарев	2015	Теорія и проектування радіолокаційних систем	навчальний посібник	Запоріжжя: ЗНТУ
Додаткова література				
Д.М. Піза, Д.С. Семенов, С.М. Романенко	2018	Спосіб захисту когерентно-імпульсних радіолокаційних станцій від активної складової комбінованої завади	Пат. 129924 Україна, МПК G01S 7/36 H04B 15/00.	Запорізький національний технічний університет. – № u 201803113 Заявл. 26.03.2018; Опубл. 26.11.2018; Бюл.№ .№22/2018 – 9 с.
Д.М. Піза, Г.В. Мороз	2018	Методы формирования классифицированной обучающей выборки для адаптации весовых коэффициентов автокомпенсатора помех	Известия высших учебных заведений. Радиоэлектроника.- 2018. №1- С. 47-54	Київ, Национальный технический университет Украины "Киевский политехнический институт"
В.А. Чердынцев, Б.А. Чернышов	1998	Радиотехнические системы		Минск: Вышэйшая школа
Дж. У. Тейлор, Г. Бруникс	1985	Новая диспетчерская РЛС ASR-9	Т.73, №2	ТИИЭР
М.С. Жук, Ю.Б. Молочков	1966	Проектирование антенно-фидерных устройств		М.: Энергия