

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	Оптичні технології в телекомунікаційних системах
Викладачі	Щекотихін Олег В'ячеславович
Профайл викладачів	http://www.zntu.edu.ua/kafedra-zahistu-informaciyi?q=node/1368
Контактний телефон	764-32-81 (внутр. 4-31)
E-mail	sail4391@ukr.net
Сторінка курсу в CMS	
Консультації	обговорення питань, що виникають при виконанні лабораторних робіт та підготовці до здачі заліку
Публікації з напряму дисципліни	<p>1. Щекотихін, О.В. Компоненти та пристрої волоконно-оптичних ліній зв'язку [Текст]: навч. посібник / О.В. Щекотихін, Д.М. Піза, Т.І. Бугрова; – Запоріжжя: ЗНТУ, 2015р. – 306 с.</p> <p>2. Щекотихин, О.В. Пассивные волоконно-оптические сети доступа PON [Текст]: монография / О.В. Щекотихин, И.Н. Сметанин, Д.М. Пиза; – Запоріжжя: ЗНТУ, 2015, – 301 с.</p> <p>3. Пат. 62006 Україна МПК Н04В 10/12. Спосіб передачі інформації в системах оптичного зв'язку [Текст] / О.В. Щекотихін, І.М. Сметанін, Л.М. Карпуков, В.И. Корнійчук; заявник і патентовласник Запорізький національний технічний університет. – № u201100097; заявл. 04.01.11; опубл. 10.08.11, Бюл. № 15.</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	Оптичні технології в телекомунікаційних системах
Код:	ППВС 02

Викладачі	Підрозділ університету
Щекотихін Олег В'ячеславович	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	14	Українська

Зв'язок з іншими дисциплінами	
Попередні: – волоконно-оптичні системи передачі інформації; – електронні та квантові пристрої НВЧ;	Супутні (якщо потрібно):

ECTS (Кредити модуля)	Загальна кількість годин	Аудиторні години	Самостійна робота
4,5	135	42	93

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

Сформувані у студентів чітке уявлення про принципи дії основних радіотехнічних процесів з використанням квантових радіотехнічних пристроїв, принципів побудови волоконно-оптичних ліній зв'язку на основі порівняння їх з системами в класичному електронному варіанті

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>– вміти провести необхідні розрахунки для підтвердження можливості реалізації заданих характеристик та параметрів системи, що проектується.</p> <p>– вивчення дисципліни має прищепити студентам системний підхід до використання OT TKS для передачі аналогової та цифрової інформації, знання сучасних методів аналізу, синтезу і схематичного проектування квантово-електронних систем передачі інформації з використанням волоконної оптики....</p>	<p>теоретичні знання отриманні під час лекції та консультацій</p> <p>самостійна та під керівництвом викладача підготовка та виконання лабораторної роботи</p>	<p>оцінюються під час складання заліку</p> <p>окреме оцінювання не проводиться, оцінюється за звітом з лабораторної роботи</p>
--	---	--

Теми курсу	Аудиторні заняття						Час та завдання на самостійну роботу	
	Лекцій	Консультацій	Семінарів	Практичні	Лабораторні	Загалом, годин	Самостійна робота	Завдання
Тема 1. Вступ Історичний нарис. Етапи розвитку оптичних технологій в телекомунікаційних системах	1					1	8	Оцінка значення вивчення дисципліни
Тема 2. Види телекомунікаційних систем: магістральні системи, системи доступу, локальні системи	2				1	3	8	Порівняння різних типів систем
Тема 3. Плезіохронні технології PDH	3					3	9	Дослідження можливих варіантів побудови PDH
Тема 4. Синхронні системи SDH	4				2	6	7	Розрахунок мережі SDH
Тема 5. Системи спектрального мультиплексування WDM	2				2	4	7	Дослідження спектрального розподілу мереж
Тема 6. Системи OTN	2				2	4	7	Розгляд взаємодії різноманітних магістральних систем зв'язку
Тема 7. Волоконно-коаксіальні технології доступу	2					2	9	Порівняння технологій систем доступу
Тема 8. Повністю оптичні технології доступу АО	4				2	6	7	Порівняння систем доступу PON

Тема 9.Устрій і принципи дії OT BPON	2				2	4	7	Устрій і принцип дії технології APON
Тема 10.Розрахунок збалансованої схеми OT PON	2					2	9	Принцип розділення сигналів. В технології BPON
Тема 11 Технологія Ethtrnet 10 Мбіт	2				1	3	8	Розвіток технології Ethtrntt
Тема12 Технології Token Ring, FDDI	2				2	4	7	Metro Ethernet
Усього годин				28				14 42 93

Стратегія оцінювання	Вага, %	Термін	Критерії оцінювання
поточне оцінювання	8	впродовж семестру	теоретичний звіт за кожною темою № 1-10
поточне оцінювання	10		теоретичний звіт за кожною темою № 11-12
захист лабораторних робіт	10		захист лабораторної роботи №1
	10		захист лабораторної роботи №2
	20		захист лабораторної роботи №3
	20		захист лабораторної роботи №4
	20		захист лабораторної роботи №5
	20		захист лабораторної роботи №6
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				
Щекотихін О.В., Піза Д.М., Бугрова Т.І.	2015	Компоненти та пристрої волоконно-оптичних ліній зв'язку	навч. посібник	Запоріжжя: ЗНТУ, – 306 с.
Додаткова література				
Склярів О.К.	2004	Волоконно-оптические сети и системы связи	навч. посібник	М.: Салон-Пресс, – 265 с.
Олифер В.Г., Олифер Н.А.	2010	Компьютерные сети	навч. посібник	М.: Питер, – 863 с.
Иванов В.И.	1994	Оптические системы передачи	навч. посібник	М.: Радио и связь, — 204 с.
Каток В.Б.	1999	Волоконно-оптичні системи зв'язку	навч. посібник	Київ.: Lucent Technologies Bell Labs Innovations, – 482 с.
Иванов А.Б.	1999	Волоконная оптика.	навч. посібник	М.: Syrus, – 664 с.

		Компоненты, системы передачи, измерения		
Дмитриев С.А.	2010	Волоконно- оптическая техника: современное состояние и новые перспективы	навч. посібник	Москва : Техносфера, – 608 с.