

Національний університет «Запорізька політехніка»  
факультет радіоелектроніки та телекомунікацій  
кафедра радіотехніки та телекомунікацій  
спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка»  
Інформація до силабусу

<b>Назва курсу</b>	<b>Волоконно-оптичні системи передачі інформації</b>
<b>Викладачі</b>	Мороз Гаррі Володимирович
<b>Профайл викладачів</b>	<a href="https://zp.edu.ua/kafedra-radiotehniki-ta-telekomunikacij?q=node/1048">https://zp.edu.ua/kafedra-radiotehniki-ta-telekomunikacij?q=node/1048</a>
<b>Контактний телефон</b>	764-32-81 (внутр. 4-31)
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:Garry-mrz@rambler.ru">Garry-mrz@rambler.ru</a>
<b>Сторінка курсу в CMS</b>	<a href="https://moodle.zp.edu.ua/enrol/index.php?id=1617">https://moodle.zp.edu.ua/enrol/index.php?id=1617</a>
<b>Консультації</b>	обговорення питань, що виникають при виконанні лабораторних робіт та підготовці до складання іспиту
<b>Публікації з напряму дисципліни</b>	<p>1. Кравченко А.А., Розробка варіантів організаційно-технічних заходів з впровадження технології IP-over-DWDM на основі транспортної мережі IP / MPLS // Звонарьова М.А., Ісаєва І.С., Місецька Г.І. Сидоренко В.О., Мороз Г.В. // наукова конференція «МТС-3G». Київ, 2013 р.</p> <p>2. Мороз, Г.В. Техническое решение для внедрения новых услуг с использованием технологий широкополосной передачи данных [Текст] /Г.В. Мороз, М.В. Захарова, М.К. Ковальчук, В.С. Кулинич, П.С. Луковенко, С.Г. Сумарюк // Тиждень науки: тези допов. наук-практ. конф. викладачів, аспірантів та студентів ЗНТУ, 18-23 квітня 2016 р., м. Запоріжжя. – С. 266-269.</p> <p>3. Мороз, Г.В. Метод боротьби зі завадами у технології бездротового Інтернету Li-Fi радіотрасах [Електронний ресурс] / Г.В. Мороз, М.І. Бондарєв, О.Є. Чудеснова (гр.РТ-915) // Тиждень науки: щоріч. наук.-практ. конф., 18-21 квітня 2018 р.: тези доп. / Редкол.: В.В. Наумик (відпов. ред.) Електрон. дані. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2018. – С. 833-834. – 1 електрон. опт. диск (DVD-ROM). – назва з тит. екрана.</p> <p>4. Мороз, Г.В. Метод боротьби із завадами в технології бездротового інтернету Li-Fi / Г.В. Мороз, М.І. Бондарєв // Тези доповідей ІХ Міжнародної науково-практичної конференції “Сучасні проблеми і досягнення в галузі радіотехніки, телекомунікацій та інформаційних технологій», (03–05 жовтня 2018 р., м. Запоріжжя) [Електронний ресурс] / Редкол.: Д.М. Піза, С.В. Морщавка. Електрон. дані. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2018. – 1 електрон. опт. диск (DVD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана. 03-05 жовтня 2018 р., м. Запоріжжя. – Електронне видання комбінованого використання на DVD-ROM. – С.53-55.</p> <p>5. Метод боротьби зі завадами в технології Li-Fi// Самойлик С.С., Мороз Г.В., М.І. Бондарєв // Тиждень науки: щоріч. наук.-практ. конф., 18-21 квітня 2019 р.: тези доп. / Редкол.: В.В. Наумик</p>

(відпов. ред.) Електрон. дані. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2019. – С. 24-25. – 1 електрон. опт. диск (DVD-ROM). – назва з тит. екрана.

6. Використання CMOS-датчика камери для зв'язку на основі VLC // Мороз Г.В., О.В.Бурцева, О.Є.Чудеснова// Щоріч. наук.-практ. конф. викладачів, науковців, молодих учених, аспірантів, студентів НУ «Запорізька політехніка», 2020. Тиждень науки – 2020: НУ «Запорізька політехніка», зб. тез доп. – Запоріжжя: 2020. – С. 30-31.

7. USING A CMOS CAMERA SENSOR FOR VISIBLE LIGHT COMMUNICATION // Moroz G., Kabak V., Burtseva O. // X міжнародна науково-практична конференція «Сучасні проблеми і досягнення в галузі радіотехніки, телекомунікацій та інформаційних технологій» 7-9 жовтня 2020 р.: – НУ «Запорізька політехніка». – 2020. – С. 15-16.

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

<b>Коротка назва університету / підрозділу дата (місяць / рік)</b>	НУ «Запорізька політехніка» 2020
<b>Назва модулю / дисципліни</b>	<b>Волоконно-оптичні системи передачі інформації</b>
<b>Код:</b>	ППВ 02

<b>Викладачі</b>	<b>Підрозділ університету</b>
Мороз Гаррі Володимирович	Кафедра радіотехніки та телекомунікацій

<b>Рівень навчання (ВА/МА)</b>	<b>Рівень модулю/дисципліни (номер семестру)</b>	<b>Тип модулю/дисципліни (обов'язковий / вибірковий)</b>
перший (бакалаврський)	4	нормативна

<b>Форма навчання (лекції/лабораторні/практ ичні)</b>	<b>Тривалість (тижнів/місяців)</b>	<b>Мова викладання</b>
лекції/лабораторні	15	Українська

<b>Зв'язок з іншими дисциплінами</b>	
<b>Попередні:</b> – Вища математика; – Фізика; – Електро- та радіоматеріали; – Прикладне програмування; – Інформаційні технології	<b>Супутні (якщо потрібно):</b> – Основи схемотехніки; – Цифрова обробка сигналів; – Теорія електричних кіл та сигналів

<b>ECTS (Кредити модуля)</b>	<b>Загальна кількість годин</b>	<b>Аудиторні години</b>	<b>Самостійна робота</b>
4	120	45	75
<b>Мета навчання дисципліни (модуля): компетенції надбані внаслідок вивчення дисципліни (модуля)</b>			
Опанування побудови трас волоконно-оптичних ліній зв'язку та принципів дії квантових радіотехнічних пристроїв та систем, вміння працювати з пристроями ВОСП, вивчення їх характеристик і діапазон застосування.			
<b>Результати навчання в термінах компетенцій</b>	<b>Методи навчання (теорія, лабораторні, практичні)</b>	<b>Контроль якості (письмовий екзамен, усний екзамен, звіт)</b>	

<p><b>Загальні компетенції:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК-2);</li> <li>– знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК-4);</li> <li>– здатність працювати в команді (ЗК-6);</li> <li>– прагнення до збереження навколишнього середовища (ЗК-10);</li> <li>– 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 (ЗК-11).</li> </ul> <p><b>Фахові компетенції:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки (ПК-7);</li> <li>– здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів (ПК-9);</li> <li>– здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж(ПК-12);</li> <li>– здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (ПК-13);</li> <li>– готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки (ПК-14);</li> <li>– здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування (ПК-15).</li> </ul>	<p>Використання при проведенні лекцій та лабораторних заняття</p> <p>Теоретичні знання отриманні під час лекції та консультацій</p> <p>Самостійна та під керівництвом викладача підготовка та виконання лабораторної роботи</p> <p>Під час карантину використовується дистанційний метод навчання за допомогою "Система дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка» Moodle" , та системи відео конференцій "Zoom".</p>	<p>Окремого оцінювання не передбачено</p> <p>Оцінюються під час складання екзамену</p> <p>Окреме оцінювання не проводиться, оцінюється за звітом з лабораторної роботи</p> <p>Під час карантину лабораторні роботи та тести проводяться в система дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка» "Moodle".</p>
--	---	--

Теми курсу	Аудиторні заняття						Час та завдання на самостійну роботу	
	Лекцій	Консультацій	Семінарів	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Загалом, годин	Самостійна робота	Завдання
Тема 1. Основи побудови ВОСП	5				3	8	15	Зміст цифрової обробки сигналів (ЦОС)
Тема 2. Джерела оптичного випромінювання	5				3	8	15	Вибіркові дані і частота Найквіста. Теорема про вибірку
Тема 3. Модуляція випромінювання джерел	5				3	8	10	Обчислення дискретного перетворення Фур'є. Елементи теорії
Тема 4 Приймачі випромінювання ВОСП	5				3	8	10	Обчислення зворотного перетворення Фур'є шляхом прямого дискретного перетворення Фур'є
Тема 5 Лінійний тракт ВОСП	5				3	8	15	Передавальна функція цифрового фільтру. Дослідження усталеності цифрових фільтрів другого порядку
Тема 6 Системи зв'язку плезиохронної цифрової ієрархії	5					5	10	Фінітна та інфінітна імпульсна характеристика цифрового фільтру
Усього годин	<b>30</b>				<b>15</b>	<b>45</b>	<b>75</b>	

*Приклад для екзамену*

Стратегія оцінювання	Вага, %	Термін	Критерії оцінювання
поточне оцінювання	50	впродовж семестру	теоретичний звіт за кожною з тем 1-3
	50		теоретичний звіт за кожною з тем 4-6
захист лабораторних робіт	20		захист лабораторної роботи №1
	20		захист лабораторної роботи №2
	20		захист лабораторної роботи №3
	20		захист лабораторної роботи №4
	20	захист лабораторної роботи №5	
складання іспиту	90-100	після модулю, за розкладом сесії	відмінно
	75-89		добре
	60-74		задовільно
	35-59		незадовільно з можливістю повторного складання
	1-34		незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

<b>Автор</b>	<b>Рік видання</b>	<b>Назва</b>	<b>Видавництво / онлайн доступ</b>
Щекотихін О.В., Піза Д.М., Бугрова Т.І	2003	Компоненти та пристрої ВОЛЗ	Запоріжжя: ЗНТУ
Щекотихін О.В., Піза Д.М	2004	Волоконно-оптичні прилади та пристрої в телекомунікація. Частина I: Оптичні волокна і кабелі	Запоріжжя: ЗНТУ
Щекотихін О.В., Піза Д.М, Корольков Р.Ю.	2007	Волоконно-оптичні прилади та пристрої в телекомунікація. Частина II: Активні компоненти ВОЛЗ	Запоріжжя: ЗНТУ
Склярів О.К.	2004	Волоконно-оптические сети и системы связи	М.: Салон-Пресс
Портнов Э.А.	2007	Оптические кабели связи и пассивные компоненты волоконно-оптических линий связи	М.: Горячая линия – Телеком
Иванов В.И.	1994	Оптические системы передачи	М.: Радио и связь
<b>Додаткова література</b>			
Портов Э.Л	2002	Оптические кабели связи	М.: Горячая линия – Телеком
Убайдуллаев Р.Р.	1998	Волоконно-оптические сети	М.: Эко-Трендз
Каток В.Б.	1999	Волоконно-оптичні системи зв'язку	Київ: Lucent Technologies Bell Labs Innovations
Корнийчук В.И., Панфілов І.В.	2001	Волоконно-оптичні системи передачі	Одеса: Друк
Иванов А.Б.	1999	Волоконная оптика. Компоненты, системы передачи, измерения	М.: Syrus