

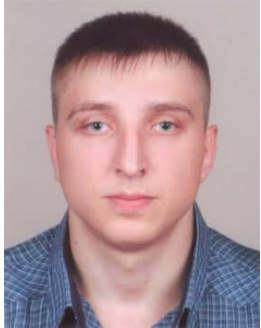


СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Перспективні методи та технології радіодоступу»
освітньо-професійної програми (ОПП)
«Телекомунікаційні системи та мережі»
Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність: 172 «Телекомунікації та радіотехніка»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркової складової ОПП
Курс	Четвертий
Семестр	Денна форма навчання – сьомий Заочна форма навчання – сьомий та восьмий
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4,0 кредити ЄКТС / 120 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та умінь, що формують профіль фахівця з телекомунікацій та радіотехніки в області проектування та розробки перспективних методів та технологій радіодоступу в системах мобільного радіозв'язку, з акцентом на принципи побудови і функціонування цих систем. Набуті при вивченні дисципліни знання та вміння дають необхідну базу для отримання освітньої кваліфікації бакалавр з телекомунікацій та радіотехніки.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Метою викладання дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти знань і умінь, необхідних для засвоєння основних методів побудови та принципів дії перспективних технологій радіодоступу в системах мобільного радіозв'язку різних стандартів, зокрема з частотно-часовим і кодовим доступом персонального обладнання абонента до стаціонарної радіомережі та системи комутації.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>ПРН3. 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.</p> <p>ПРН6. Вміння проектувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного й радіомовлення тощо.</p> <p>ПРН9. Вміння адміністрування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж.</p> <p>ПРН10. Здатність проводити випробування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів.</p> <p>ПРН16. Вміння використовувати сучасні засоби комутації, розподілу інформації та маршрутизації для побудови авіаційних телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p>ПРН17. Знання способів обробки та передачі мультимедійної інформації в авіаційних інформаційно-телекомунікаційних системах.</p> <p>ПРН18. Вміння забезпечувати віртуалізацію мережних ресурсів у відповідності до поставлених завдань та призначення телекомунікаційних</p>

	<p>систем. ПРН19. Знання щодо будови, функціонування та експлуатації мереж мобільного радіозв'язку, зокрема корпоративних.</p>
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<p>ПК. Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК9. Навики здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК14. Здатність працювати автономно.</p> <p>ЗК15. Здатність до розроблення та управління проектами.</p> <p>ЗК16. Можливість взяти на себе ініціативу та зміцнювати дух підприємництва й допитливості.</p> <p>ФК3. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.</p> <p>ФК5. 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 електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань.</p> <p>ФК8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.</p> <p>ФК11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.</p> <p>ФК14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ФК16. Здатність експлуатувати основні типи сучасних авіаційних телекомунікаційних систем та мереж для потреб обслуговування повітряного руху.</p> <p>ФК17. Здатність організовувати та налагоджувати роботу систем відображення та передачі мультимедійної інформації для потреб авіаційної галузі.</p>
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни: Структура системи радіозв'язку. Принципи розділення каналів. Логічні канали. Вибір стільника. Цілісність даних. Канальні і скремблюючі коди. Канали синхронізації і виклику. Синхронізація, регулювання потужності. Передача обслуговування. Дедуктивні та темпоральні бази даних. Проектування та захист баз даних. Протоколи передачі інформації. Протоколи сигналізації. Принципи кодового розділення сигналів. Синхронізація сигналів в приймачі. Види опорних сигналів. Пілотний канал. Протоколи передачі даних.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні заняття.</p> <p>Методи навчання: методи проблемно-розвиваючого навчання, які ґрунтуються на принципах цілеспрямованості, використанні показового, діалогічного, евристичного, дослідницького та програмованого методів; інтерактивні методи навчання (метод групової роботи, синектика, дискусії, метод проектів), які сприяють розвитку творчої та пізнавальної діяльності в контексті спрямованості навчальної дисципліни; методики тренінгового</p>

	<p>навчання у вигляді виконання пошукових, розрахункових та творчих завдань з використанням сучасних інформаційних технологій, роботи з базами бібліографічних, статистичних та інших видів даних, що використовується, зокрема, при виконанні контрольної (домашньої) роботи (ЗФН); елементи технологій дистанційного навчання з використанням засобів комп'ютерної техніки, телекомунікацій та веб-технологій.</p> <p>Форми навчання: очна, заочна.</p>
Пререквізити	<p>«Основи інформатики, програмування та інформаційних технологій», «Вступ до телекомунікацій та радіотехніки», «Теорія інформації, сигнали та процеси в телекомунікаціях та радіотехніці», «Теорія кодування в телекомунікаціях та радіотехніці», «Проектування інформаційно-телекомунікаційних та радіотехнічних систем та мереж», «Системи комутації та розподілу інформації», «Інформаційно-телекомунікаційні мережі авіаційного транспорту».</p>
Пореквізити	<p>«Системи авіаційного мультимедійного відображення та передачі інформації», «Системи телерадіомовлення та мультимедійні мережі нового покоління», «Системи мобільного радіозв'язку», «Технології віртуалізації мережних функцій».</p>
Інформаційне забезпечення (з репозитарію, фонду НТБ НАУ тощо)	<p>Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектування безпроводових стільникових мереж зв'язку [Електронний ресурс] : навчальний посібник для виконання курсової роботи з дисципліни «Телекомунікаційні безпроводові системи» для студентів усіх форм навчання за напрямом підготовки 6.050903 «Телекомунікації» / НТУУ «КПІ» ; уклад.: В. В. Пілінський, П. В. Попович, С. М. Веретюк. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,52 Мбайт). – Київ : НТУУ «КПІ», 2014. – 69 с. Режим доступу: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/21177 2. Системи радіозв'язку : лабораторний практикум / В. С. Белов, С. П. Кононов. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 90 с. Режим доступу: http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/IRVC/2021/Belov_2017_90.pdf 3. Автоматизовані системи управління та зв'язок: курс лекцій / Л.В. Борисова, О.В. Загора, А.Б. Фещенко – Х.: НУЦЗУ. – 2018. – 282 с. Режим доступу: http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/13960 4. Безпроводові інформаційно-комунікаційні системи. Системи мобільного зв'язку. Лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» / К. С. Сундучков, І. В. Кононова ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,75 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 59 с. Режим доступу: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/30874 5. Супутникові системи зв'язку і навігації : навчальний посібник / Срібна І.М., Махонін Є.І., Власенко Г.М., Кирпач Л.А. – К.: ДУТ, 2019. –123 с. Режим доступу: https://dut.edu.ua/uploads/1_1736_47543061.pdf 6. Сучасні супутникові системи зв'язку [Електронний ресурс] : навч. посібник для проведення навчальних занять з курсантами (слухачами, студентами), які навчаються в ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського за спеціальністю 172 “Телекомунікації та радіотехніка” / ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського ; Ніколаєнко Б. А., Пелешок Є. В. – Електронні текстові дані (1 файл: 10.04 Мбайт). – Київ: ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 146 с. Режим доступу: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/50386

	<p>Допоміжна література</p> <p>7. Телекомунікації та радіотехніка : навчальний посібник для студентів молодших курсів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» / рец. : П. П. Пуга, І. І. Небола – Ужгород : Видавництво «Говерла», 2022. – 352 с. Режим доступу: https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/45051</p> <p>8. Бездротові телекомунікаційні системи : навчальний посібник / К. А. Трубчанінова, О. С. Жученко, В. П. Лисечко. - Харків : УкрДУЗТ, 2022. - 87 с. Режим доступу: http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/10947</p> <p>9. Проектування інформаційних систем – 1. Бази даних. Лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Л. Д. Ярошук, Є. О. Тюріна. – Електронні текстові данні (1 файл: 3,21 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 92 с. – Назва з екрана. Режим доступу: https://ela.kpi.ua/handle/123456789/47973</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Корп. 3, ауд. 3/201 (лекції), ауд. 3/224 (комп'ютерний клас). Комп'ютери зі спеціалізованими програмами, проектор, екран.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційовий залік, тестування.
Кафедра	Кафедра телекомунікаційних та радіоелектронних систем (ТКРС)
Факультет	Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій (ФАЕТ)
Викладач	 <p>Лавриненко Олександр Юрійович Посада: доцент кафедри ТКРС ФАЕТ Науковий ступінь: кандидат технічних наук Вчене звання: - Профайл викладача: http://www.lib.nau.edu.ua/naukpraci/teacher.php?id=11225 Тел.: (044) 406-79-41 E-mail: oleksandr.lavrynenko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: корп. 3, ауд. 3/224</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Дисципліна розроблена на основі класичних літературних джерел, наукових та навчально-методичних праць провідних викладачів даної навчальної дисципліни з урахуванням фокусу та особливостей ОПП.
Лінк на дисципліну	Google Classroom для здобувачів вищої освіти, які вивчають дану дисципліну.

Завідувач кафедри ТКРС

Роман ОДАРЧЕНКО

Розробник

Олександр ЛАВРИНЕНКО