



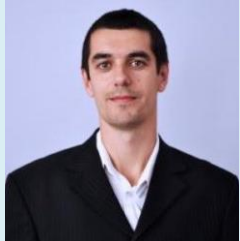
СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЇ МЕРЕЖ ДОСТУПУ ЕЛЕКТРОННИХ КОМУНІКАЦІЙ

Факультет	Телекомунікацій та радіотехніки
Кафедра	Систем електронних комунікацій
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова компонента освітніх програм другого (магістерський) рівня вищої освіти
Рекомендовано для спеціальностей	Для всіх ОПП запроваджених ДУІТЗ
Форма навчання	Денна, заочна

Викладачі

Орешков Василь Іванович
Oreshkov_VI@ukr.net



Ст. викладач кафедри Систем електронних комунікацій, кандидат технічних наук

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	<p>«Технології мереж доступу електронних комунікацій» – дисципліна, яка вивчається в вищих закладах з метою формування у майбутніх фахівців системи понять, сукупності знань і умінь щодо побудови та функціонування сучасних і перспективних систем і технологій передачі мереж доступу електронних комунікацій. Ознайомлення з тенденціями та аналіз перспектив розвитку систем і мереж доступу електронних комунікацій і можливості прийняття вірного рішення для їх модернізації</p> <p>Після вивчення дисципліни отримуються навички, які використовуються під час науково-дослідної роботи, в тому числі при написанні випускних кваліфікаційних робіт.</p>
Мета дисципліни	Формування у майбутніх фахівців компетенцій щодо системи понять та сукупності знань і умінь, необхідних у науковій і практичній діяльності фахівців при дослідженні, розробленні та експлуатації систем та мереж доступу

	електронних комунікацій, з метою підвищення їх ефективності.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<p>ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;</p> <p>ЗК-4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;</p> <p>СК-1. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства;</p> <p>СК -3. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації;</p> <p>СК -4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм;</p> <p>СК -5. 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>СК -6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах;</p> <p>СК -8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів;</p> <p>СК -9. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів;</p> <p>СК -10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки;</p> <p>СК -11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань;</p> <p>СК -12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж.</p> <p>СК -13. 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.</p> <p>СК -15. 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..</p>
Результати навчання	<p>ПРН 1. Знання теорій та методів фундаментальних та загально інженерних наук в об'ємі необхідному для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у телекомунікаційних системах та мережах.</p> <p>ПРН 5. Вміння проводити розрахунки елементів телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та</p>

	<p>телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення, згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в т.ч. створених самостійно.</p> <p>ПРН 7. Здатність брати участь у проектуванні нових(модернізації існуючих) телекомунікаційних систем, телекомунікаційних мереж, систем телевізійного та радіомовлення тощо.</p> <p>ПРН 8. Вміння застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних телекомунікаційних систем, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного і радіомовлення тощо.</p> <p>ПРН 9. Вміння адмініструвати телекомунікаційні системи, та мережі.</p> <p>ПРН 10. Здатність проводити випробування телекомунікаційних систем, та мереж, систем телевізійного та радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів.</p> <p>ПРН 11. Вміння діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, та мереж, радіотехнічних систем і систем телевізійного та радіомовлення тощо.</p> <p>ПРН 13. Здатність до вибору методів та інструментальних засобів вимірювання параметрів та робочих характеристик телекомунікаційних систем, та мереж, радіотехнічних систем і систем телевізійного та радіомовлення і їх елементів</p>
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 6 кредитів ЄКТС (180 годин). Для денної форми навчання: лекції – 30 годин, практичні заняття –30 години, самостійна робота – 120 годин.
Форма підсумкового контролю	Залік.
Терміни викладання дисципліни	Відповідно до розкладу занять вибіркового компонент освітньої програми

Програма дисципліни

Тема 1.	<p><i>Технології мереж доступу електронних комунікацій на основі телефонної мережі загального користування.</i></p> <p>Побудова мережі доступу згідно Рекомендації МСЕ-Т G. 995.1. Класифікація технологій xDSL. Узагальнена структурна схема цифрової абонентської лінії. Алгоритми функціонування цифрових абонентських ліній. Асиметричні та симетричні технології за Рекомендаціями МСЕ-Т G.99х. Технологія гігабітних швидкостей G.fast за Рекомендаціями G.9700, 9701. Підвищення ефективності роботи систем по багатопарних кабелях (технологія «векоринг»)</p>
Тема 2.	<p><i>Технології мереж доступу електронних комунікацій на основі мережі кабельного телебачення.</i></p> <p>Побудова мережі доступу на базі мережі кабельного телебачення. Технології доступу за специфікаціями DOCSISx. Особливості побудови кабельного модемного зв'язку. Гібридні волоконно-коаксіальні та повністю волоконно-оптичні мережі КТБ</p>
Тема 3.	<p><i>Технології мереж доступу електронних комунікацій на основі внутрішньобудинкових розподільних мереж.</i></p> <p>Технології колективного доступу: мережами електропостачання (стандарти PLC – Power Line Communication), мережами внутрішньобудинкової телефонної проводки (стандарти HPNA – Home Phoneline Networking Alliance), Ethernet по «витій парі» (EEMC –</p>

	Ethernet First Mile Copper).
Тема 4.	Технології активних оптичних мереж доступу. Технології оптичних мереж доступу за Рекомендаціями МСЕ-Т G.985 та G.986. Еталонна модель оптичної мережі доступу Ethernet «точка-точка». Перспективи розвитку активних оптичних мереж доступу
Тема 5.	Технології пасивних оптичних мереж доступу. Технології оптичних мереж доступу xPON за Рекомендаціями МСЕ-Т та IEEE. Еталонна модель оптичної мережі доступу Ethernet «точка-багатоточок». Співіснування технологій xPON наступних поколінь з існуючими технологіями xPON.
Тема 6.	Технології безпроводових мереж радіодоступу. Технології радіодоступу за стандартами IEEE 802.11, (WiFi), 802.16 (WiMAX) та LTE.
Тема 7.	Технології безпроводових оптичних мереж доступу. Технології атмосферного оптичного доступу FSO (Free Space Optical).

Список рекомендованих джерел

1. П.П. Воробієнко, Л.А. Нікітюк, П.І. Резніченко. Телекомунікаційні та інформаційні мережі: Підручник для вищих навчальних закладів. – К.:САММІТ-КНИГА, 2010. –640 С.: іл.
2. Мережі та обладнання широкосмугового доступу за технологіями xDSL: Навч. посіб./ В.О. Балашов, П.П. Воробієнко, А.Г. Лашко та ін. – Одеса: Вид. центр ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2010. – 208 с.
3. В.К.Стеклов, Л.Н. Беркман «Нові інфокомунікаційні технології: Транспортні мережі телекомунікацій» - К.: Техніка, 2004.
4. Телекомунікаційні технології мереж широкосмугового доступу: монографія / [В.О. Балашов, І.Б. Барба, А.Г. Лашко, Л.М. Ляховецький, В.І. Орешков, В.В. Педяш, О.К. Яневич] – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2018 – 276 с.: 166 рис., 35 табл. ISBN 978-617-582-057-5.
5. Балашов В.О. Проектування, будівництво та експлуатація мереж широкосмугового доступу: навч. посіб. з дипломного проектування та виконання магістерських робіт / В.О. Балашов, І.Б. Барба, В.І. Корнійчук та ін. – Одеса: РВЦ ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2012. –240 с.
6. Балашов В.О. Проектування та експлуатація сучасних мереж широкосмугового доступу: навч. посіб. для дипломного проектування та магістерських робіт / В.О. Балашов, А.Г. Лашко, Л.М. Ляховецький, В.І. Орешков. – Одеса: РВЦ ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2019. – 267 с. [Електронне видання].

Інформація про консультації

Індивідуальні та колективні консультації проводяться в час, визначений за попередньою домовленістю з викладачем через засоби зв'язку.

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види	Шкала	Оцінка за національною шкалою	≡ ∏ ∴	Бали нараховуються таким чином:
------------------------	-------	-------------------------------	-------	---------------------------------

навчальної діяльності	ЄКТС	для іспиту	для заліку	<p><i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань, лабораторних завдань та тестових завдань – до 70 балів, за результати заліку – до 30 балів.</i></p>
90-100	A	Відмінно	зараховано	
82-89	B	Добре		
74-81	C			
64-73	D	Задовільно		
60-63	E			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання	
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Політика опанування дисципліни

Відвідування:

Відвідування та відпрацювання пропущених занять є обов'язковим. Допускаються пропуски занять з поважних причин, які підтверджується документально. За такої умови навчання може відбуватися в режимі он-лайн за погодженням із деканатом.

Дотримання принципів академічної доброчесності:

Політика щодо академічної доброчесності побудована на основі «Положення про академічну доброчесність» в університеті. Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями, під час проведення різних видів контролю успішності, дозволяється лише з дозволу викладача.

Умови зарахування пропущених занять:

Відпрацювання пропущених занять проходять в дні згідно графіку консультацій викладачів кафедри.