



**Силабус навчальної дисципліни
"ТЕХНОЛОГІЇ ЕЛЕКТРОННИХ КОМУНІКАЦІЙНИХ
МЕРЕЖ"**

**Спеціальність: 126 Інформаційні системи та технології
Галузь знань: 12 Інформаційні технології**

Назва освітньої програми	Інформаційні системи та технології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Вибірковий освітній компонент
Курс	3 (третій), 4 (четвертий)
Семестр	6 (шостий), 7 (сьомий), 8 (восьмий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	8,5 кредитів / 255 годин
Мова викладання	Українська / Англійська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Технології обробки, зберігання та перенесення інформації в електронних комунікаційних мережах.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	вивчення теоретичних основ формування і обробки сигналів та базових принципів і технологій зберігання та перенесення інформації, що застосовуються в електронних телекомунікаційних мережах.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Згідно з вимогами освітньої-професійної програми визначені та сформульовані наступні результати навчання курсантів: РН 2. Застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах. РН 7. Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки. РН 11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміння оцінювати економічну ефективність їх впровадження.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Згідно з вимогами освітньої-професійної програми визначені та сформульовані наступні компетентності навчання курсантів: СК 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область. СК 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші). СК 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем. СК 8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.

<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст навчальної дисципліни: Змістовий модуль 1. Електронно-комунікаційна мережа. Особливості формування та обробки сигналів. Основні поняття, терміни та визначення електронних комунікаційних мереж. Вимоги до зв'язку та електронно-комунікаційної мережі. Аналогові та цифрові методи передачі інформації. Мультиплексування сигналів. Змістовий модуль 2. Технології зберігання та перенесення інформації. Технології електронних комунікаційних мереж. Технології асинхронного та синхронного режиму перенесення. Принципи побудови інтелектуальних мереж (Intelligent Network), мультисервісних мереж (Multi-Service Network) та мереж наступних поколінь NGN (Next Generation Networks) за допомогою методів передачі даних PDH, SONET/SDH, WDM, IP/MPLS, Ethernet та технологій перенесення інформації в них.</p> <p>Види занять: лекції, групові, практичні Методи навчання: словесні, наочні, практичні; індукція, дедукція; пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі; пояснення педагога, самостійна робота Форми навчання: очна, заочна</p>						
<p>Пререквізити</p>	<p>Комп'ютерні мережі Операційні системи Безпека операційних систем Інженерна та комп'ютерна графіка Дискретна математика</p>						
<p>Прореквізити</p>	<p>Технології автоматизації системних процесів Розробка та захист кваліфікаційної роботи</p>						
<p>Рейтингова система оцінювання (PCO) з навчальної дисципліни</p>	<p>Рейтингова оцінка здобувачів вищої освіти з кредитного модуля (навчальної дисципліни), складається з балів: відповідей на групових заняттях; виконання практичних завдань; штрафні та заохочувальні бали; відповідь на екзамені (диференційованому заліку).</p> <p style="text-align: center;">Розподіл балів кредитного модуля</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th data-bbox="611 1536 935 1720">Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр</th> <th data-bbox="935 1536 1278 1720">Рейтинговий бал з кредитного модуля за екзамен (диференційований залік)</th> <th data-bbox="1278 1536 1474 1720">Сума</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="611 1720 935 1758" style="text-align: center;">60</td> <td data-bbox="935 1720 1278 1758" style="text-align: center;">40</td> <td data-bbox="1278 1720 1474 1758" style="text-align: center;">100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Умови допуску до екзамену(диференційованого заліку) Здобувач вищої освіти допускається до екзамену (диференційованого заліку), якщо він до початку екзамену (диференційованого заліку) ліквідував заборгованість за всіма видами робіт, які передбачені робочим навчальним планом (робочою програмою навчальної дисципліни).</p>	Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр	Рейтинговий бал з кредитного модуля за екзамен (диференційований залік)	Сума	60	40	100
Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр	Рейтинговий бал з кредитного модуля за екзамен (диференційований залік)	Сума					
60	40	100					

Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр має бути не менше ніж 35% від суми вагових балів контрольних заходів протягом семестру.

Здобувач вищої освіти, який протягом семестру набрав менше ніж 21 бал, до екзамену (диференційованого заліку) не допускається і повинен підвищити свій рейтинговий бал (суму балів) з кредитного модуля за семестр за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу.

Переведення середньої зваженої рейтингової оцінки (в балах) до оцінок за розширеною (національною) шкалою

Значення R _{СЗРО}	Оцінка за розширеною шкалою
90 - 100	відмінно
80 - 89	дуже добре
65 - 79	добре
55 - 64	задовільно
50 - 54	достатньо
35 - 49	незадовільно
1 - 34	неприйнятно

Дотримання академічної доброчесності

Дотримання принципів академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин усіх категорій здобувачів вищої освіти та співробітників інституту визначено Кодексом академічної доброчесності Військового інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут.

Факт ознайомлення з Кодексом академічної доброчесності Інституту та їх зобов'язання щодо дотримання норм цього Кодексу фіксується підписанням усіх категорій здобувачів вищої освіти та співробітників інституту Декларації про дотримання принципів академічної доброчесності

Інформаційне забезпечення з фонду та репозиторію ВІТІ

Науково-технічна бібліотека ВІТІ:

1. Телекомунікаційні та інформаційні мережі: Підручник [для вищих навчальних закладів] / П.П. Воробієнко, Л.А. Нікітюк, П.І. Резніченко. – К.: САММІТ – Книга, 2010. –708 с.

2. Телекомунікаційні системи та мережі : навчальний посібник для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / Укладачі : Микитишин А.Г., Митник М.М., Стухляк П.Д. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017 – 384 с.

3. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Ученик для вузов. 5-е изд.– СПб.: Питер, 2016. – 992 с.

4. Сучасні телекомунікації: Мережі, технології, безпека, економіка, регулювання. – Видання друге (доповнене). – / За загальною редакцією Довгого С.О. – К.: «Азимут-Україна». – 2013. – 608 с.

5. Хмелёв К.Ф. Основы SDH: Монография.– К.: ІВЦ «Видавництво “Політехніка”», 2003. – 584 с.

6. Мешковський К.О. Бондаренко В.Г. Біла М.О. Чупенко А.О. І.П. Павелко Синхронні цифрові мережі СЦІ. Технології і структура WDM системи: Навчальний посібник з дисципліни ЦСП, ТОТСМ, ТЕСЗ. К-ДУІКТ 2009 - 130с

7. WDM. – видання третє. - / За загальною редакцією Однорог П. М., Омецінська О. Б., Михайленко Є. В., Катка В. Б. – К.: «Азимут-Україна». – 2005. – 194 с.
8. Транспортные сети IP/MPLS. Технология и протоколы : учебное пособие / А. Б. Гольдштейн, А. В. Никитин, А. А. Шкрыль ; СПбГУТ. – СПб., 2016. – 80 с.
9. Технології та протоколи інфокомунікаційних мереж: частина друга/ О.Л. Недашківський . – К.: – 2018. – 77 с.
10. Гепко И.А., Олейник В.Ф., Чайка Ю.Д., Бондаренко А.В. Современные беспроводные сети: Состояние и перспектива развития. – К.: “Экмо”, 2011. – 671 с.
11. Бакулин М. Г., Варукина Л. А., Крейнделин В. Б. Технология ММО: принципы и алгоритмы. – М.: Горячая линия – Телеком, 2014. – 244 с.
12. Шлома А.М., Бакулин М.Г., Крейнделин В.Б., Шумов А.П. Новые алгоритмы формирования и обработки сигналов в системах подвижной связи. – М.: Горячая линия – Телеком, 2008. – 344 с.
13. Банкет В.П. Методы передачи информации в системах беспроводного доступа к телекоммуникационным сетям нового поколения. Одесса: ОНАС, 2013. – 178 с.
14. Банкет В.П. Завадостійке кодування в телекомунікаційних системах. – Одесса: ОНАЗ, 2011. – 100 с.
15. Організація військового зв'язку (В.Г. Шолудько, М.Ю. Єсаулов, О.В. Вакуленко, Т.Г. Гурський, М.М. Фомін). Навчальний посібник. – К.: ВІТІ, 2017 р. – 282 с.
16. Організації військового зв'язку (О.О. Лаврут, Т.В. Лаврут, М.К. Бороздін, С.І. Коломієць, В.О. Антоненко, В.Л. Дегтярьов). Навчальний посібник. – Полтава: ПолтНТУ, 2019. – 289 с.
17. Склад Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение [2-е изд., испр.] / Бернар Склад; пер. с англ. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2003. – 1104 с.
18. Ермолаев В.Т., Флакман А.Г. Теоретические основы обработки сигналов в беспроводных системах связи: Монография. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2011. – 368 с.
19. Банкет В.Л. Сигнально-кодовые конструкции в телекоммуникационных системах / Банкет В.Л. – М: О.: Феникс, 2009. – 180 с.
20. Технология OFDM. Учебное пособие для вузов / Бакулин М.Г., Крейнделин В.Б., Шлома А.М., Шумов А.П. и др. – Горячая линия-Телеком, 2017. – 360 с.
21. Носов В.И. Методы повышения помехоустойчивости систем радиосвязи с использованием технологии ММО и пространственно-временной обработки сигнала : Монография. – Новосибирск: Изд-во СибГУТИ, 2014. – 316 с.
22. Кирпач Л.А., Срібна І.М., Власенко Г.М. Сигналізація та синхронізація в телекомунікаційних системах та мережах. Навчальний посібник. - К.: ДУТ, 2019. - 85 с

Локація та матеріально-технічне забезпечення

Лекційна аудиторія для проведення лекцій з проектором
 Спеціалізована аудиторія з мережевим обладнанням для проведення групових та практичних занять

Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційований залік у шостому та сьомому семестрі Екзамен у восьмому семестрі
Кафедра	Телекомунікаційних систем та мереж
Факультет	Телекомунікаційних систем
Викладач(і)	ПОГРЕБНЯК ЛЮДМИЛА МИХАЙЛІВНА Посада: доцент Вчене звання: Науковий ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: E-mail: liudmyla.pohrebniak@viti.edu.ua Робоче місце: 308*
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	http://www.viti.edu.ua/dfn