



**Силабус навчальної дисципліни
"КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ"**

**Спеціальність: 255 озброєння та військова техніка
Галузь знань: 25 Воєнні науки, національна безпека, безпека
державного кордону**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента циклу загальної підготовки
Курс	2 (другий), 3 (третій)
Семестр	4 (четвертий), 5 (п'ятий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	6 кредитів / 180 годин
Мова викладання	Українська / Англійська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Наукові знання про структуру та організацію мереж в автоматизованих системах управління військами та озброєнням.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Отримання твердих знань про основи організації, принципи побудови і функціонування комп'ютерних мереж в тому числі з урахуванням досвіду ведення бойових дій. Вивчатимуться особливості налаштування мережевого обладнання, яке використовується для їх побудови, фізичне середовище передачі даних в комп'ютерних мережах.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Розуміти теоретичні основи методів системного аналізу та дослідження операцій і вміти використовувати їх для розв'язання професійних задач. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до оцінки бойової ефективності зразків та комплексів озброєння та військової техніки (за видами, родами Збройних Сил України, інших військових формувань, утворених відповідно до законів України), використовуючи відповідне програмне забезпечення, вміти аналізувати та відображати результати таких обчислень. Володіння навичками інформаційно-аналітичної роботи в оперативно-технічних підрозділах розвідки Збройних Сил України та інших військових формуваннях утворених відповідно до законодавства України.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Здатність розробляти системи автоматизації управління військами та озброєнням з використанням інтелектуальних інформаційних систем, технологій генерації та аналізу знань, алгоритмів штучного інтелекту. Здатність використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для оцінки бойової ефективності зразків та комплексів озброєння та військової техніки, вирішення інших професійних завдань (за видами, родами Збройних Сил України, інших військових формувань, утворених відповідно до законів України).

	<p>Знання та розуміння у сфері створення спеціального програмного забезпечення цифрових засобів спеціального призначення на базі мікропроцесорної техніки для вирішення завдань оперативно – технічних підрозділів розвідки Збройних Сил України та інших військових формувань утворених відповідно до законодавства України.</p>
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст навчальної дисципліни: Змістовий модуль 1. Основи мереж. Огляд мережевих технологій. Мережа Інтернет. Конвергентна мережа. Команди ping та traceroute. Налаштування мережевої ОС. Базові налаштування мережевих пристроїв. Побудова простої мережі. Роль мережевих протоколів у передаванні даних. Дослідження мережевих стандартів. Огляд рівня доступу до мережі TCP/IP моделі. Канальний рівень. Мережеві пристрої та кабелі. Технологія Ethernet. Дослідження протоколу ARP. Мережевий рівень моделі TCP/IP. Налаштування маршрутизатора. Використанням комутаторів та маршрутизаторів. Транспортний рівень моделі TCP/IP. Дослідження протоколів транспортного рівня. IP адресація. Налаштування IP адрес. Поділ мереж на підмережі. Розбиття мережевої топології. Впровадження IPv4 адресної схеми. Прикладний рівень моделі TCP/IP. Дослідження протоколів прикладного рівня. Створення базової мережі. Дослідження загроз мережевій безпеці.</p> <p>Змістовий модуль 2. Маршрутизація та комутація в мережах. Основи комутуваних мереж. Основні концепції комутації та налаштування. Налаштування параметрів комутатора. Віртуальні локальні мережі VLAN. Конфігурування VLAN. Концепції маршрутизації. Налаштування маршрутизатора. Маршрутизація між VLAN. Налаштування маршрутизації між VLAN. Статична маршрутизація. Налаштування маршрутів. Налаштування маршрутів в IPv4 та IPv6. Налаштування маршрутів в IPv6. Динамічна маршрутизація. Динамічні протоколи RIP та RIPng. Налаштування протоколів RIP та RIPng. Робота протоколу OSPF в межах однієї зони. Налаштування протоколу OSPF v2. Налаштування протоколу OSPF v3. Списки контролю доступу. Налаштування та перевірка стандартних та розширених ACL. Динамічне налаштування за допомогою DHCP. Налаштування DHCP. Дослідження DHCP. Мережева трансляція адрес IPV4. Дослідження NAT. Налаштування PAT.</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>Інформатика Алгоритмізація та програмування Об'єктно-орієнтоване програмування Крос-платформне програмування</p>

Постреквізити	<p>Метрологія, стандартизація, сертифікація Основи метрологічного забезпечення діяльності військ Бойове застосування безпілотних авіаційних комплексів ретрансляторів Навчальна практика (за фахом) Військове стажування Розробка та захист кваліфікаційної роботи</p>																						
Рейтингова система оцінювання (РСО) з навчальної дисципліни	<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>Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр</th> <th>Рейтинговий бал з кредитного модуля за екзамен (диференційований залік)</th> <th>Сума</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td 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). 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.</p> <p>Переведення середньої зваженої рейтингової оцінки (в балах) до оцінок за розширеною (національною) шкалою</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Значення $R_{CЗРО}$</th> <th>Оцінка за розширеною шкалою</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">90 - 100</td> <td style="text-align: center;">відмінно</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">80 - 89</td> <td style="text-align: center;">дуже добре</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">65 - 79</td> <td style="text-align: center;">добре</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">55 - 64</td> <td style="text-align: center;">задовільно</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">50 - 54</td> <td style="text-align: center;">достатньо</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">35 - 49</td> <td style="text-align: center;">незадовільно</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 - 34</td> <td style="text-align: center;">неприйнятно</td> </tr> </tbody> </table>	Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр	Рейтинговий бал з кредитного модуля за екзамен (диференційований залік)	Сума	60	40	100	Значення $R_{CЗРО}$	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
Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр	Рейтинговий бал з кредитного модуля за екзамен (диференційований залік)	Сума																					
60	40	100																					
Значення $R_{CЗРО}$	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	<p>Дотримання принципів академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин усіх категорій здобувачів вищої освіти та співробітників інституту визначено Кодексом академічної</p>																						

	<p>доброчесності Військового інституту телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут.</p> <p>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</p>
<p>Інформаційне забезпечення з фонду та репозиторію ВІТІ</p>	<p>Науково-технічна бібліотека ВІТІ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Симоненко О.А. Комп'ютерні мережі. Навчальний посібник. Частина I. [Сова О.Я., Троцько О. О., Меркотан Д. Ю., Гаман О.В., Шишацький А.В., Величко В. П.] – К.: ВІТІ, 2021; 2. Симоненко О.А. Комп'ютерні мережі. Навчальний посібник. Частина II. [Сова О.Я., Троцько О.О., Меркотан Д.Ю., Гаман О.В., Животовський Р.М., Величко В.П.] – К.: ВІТІ, 2021; 3. Симоненко О.А. Безпека комп'ютерних мереж. Навчальний посібник. [Сова О.Я., Троцько О.О., Сілко О. В., Меркотан Д. Ю., Гаман О.В., Мягих Г. Г., Величко В. П.] – К.: ВІТІ, 2021. <p>Практикум Мережеві технологій автоматизованих систем управління військами. Частина 3. О.О. Троцько, О.Я. Сова, О.А. Симоненко, Д.Ю. Меркотан, В.П. Величко. – К: ВІТІ імені Героїв Крут, 2020.</p> <p>Репозиторій ВІТІ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://www.netacad.com; 2. http://www.viti.edu.ua/dfn.
<p>Локація та матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Лекційна аудиторія для проведення лекцій з проектором</p> <p>Спеціалізована аудиторія з мережевим обладнанням для проведення групових та практичних занять</p>
<p>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</p>	<p>Диференційований залік у четвертому семестрі</p> <p>Екзамен у п'ятому семестрі</p>
<p>Кафедра</p>	<p>Автоматизованих систем управління</p>
<p>Факультет</p>	<p>Інформаційних технологій</p>
<p>Викладач(і)</p>	<p>СИМОНЕНКО ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИЧ</p> <p>Посада: доцент</p> <p>Вчене звання: доцент</p> <p>Науковий ступінь: кандидат технічних наук</p> <p>Профайл викладача:</p> <p>Тел.: контактний телефон (044) 256-22-16</p> <p>E-mail: oleksandr.symonenko@viti.edu.ua</p> <p>Orcid: 0000-0001-8511-2017</p> <p>Робоче місце: 146*</p> <p>БОНДАРЕНКО ІВАН ОЛЕКСАНДРОВИЧ</p> <p>Посада: викладач</p> <p>Вчене звання:</p> <p>Науковий ступінь:</p> <p>Профайл викладача:</p> <p>Тел.: контактний телефон (044) 256-22-16</p> <p>E-mail: ivan.bondarenko@viti.edu.ua</p> <p>Orcid: 0000-0002-7516-7580</p> <p>Робоче місце: 146а*</p>

	<p>ПИЛИПЧУК ІГОР ЮРІЙОВИЧ Посада: викладач Вчене звання: Науковий ступінь: Профайл викладача: Тел.: контактний телефон (044) 256-22-16 E-mail: igor.pylypchuk@viti.edu.ua Orcid: 0000-0002-5550-8026 Робоче місце: 146а*</p>
<p>Оригінальність навчальної дисципліни</p>	<p>Авторський курс</p>
<p>Лінк на дисципліну</p>	<p>http://www.viti.edu.ua/dfn</p>