| | |
|---|---|
| | **Силабус навчальної дисципліни**<br>**"КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ"**<br><br>**Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки**<br>**Галузь знань: 12 Інформаційні технології** |
| **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 функціонуванню комп'ютерних мереж в тому числі при проведенні ООС. Вивчатимуться особливості налаштування мережевого обладнання, яке використовується для їх побудови, фізичне середовище передачі даних в комп'ютерних мережах. |
| **Чому можна навчитися (результати навчання)** | Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення;<br>Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення. |
| **Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)** | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;<br>Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;<br>Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. |
| **Навчальна логістика** | **Зміст навчальної дисципліни:**<br>**Змістовий модуль 1. Основи мереж.**<br>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. |

<table>
<tr><td></td><td>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.<br>Змістовий модуль 2. Маршрутизація та комутація в мережах.<br>Основи комутованих 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.<br><br>Види занять: лекції, групові, практичні<br>Методи навчання: навчальна дискусія, навчальні кейси, онлайн<br>Форми навчання: очна</td></tr>
<tr><td>Пререквізити</td><td>Фізика<br>Об'єктно-орієнтоване програмування<br>Технічне забезпечення інформаційних технологій</td></tr>
<tr><td>Пореквізити</td><td>Технологія розробки програмного забезпечення<br>Бойове застосування безпілотних авіаційних комплексів</td></tr>
<tr><td>Рейтингова система оцінювання (РСО) з навчальної дисципліни</td><td>Рейтингова оцінка здобувачів вищої освіти з кредитного модуля (навчальної дисципліни), складається з балів:<br>відповідей на групових заняттях;<br>виконання практичних завдань;<br>виконання модульної контрольної роботи;<br>штрафні та заохочувальні бали;<br>відповідь на екзамені (диференційованому заліку).<br>Розподіл балів кредитного модуля
<table>
<tr><td>Рейтинговий бал з кредитного модуля за семестр</td><td>Рейтинговий бал з кредитного модуля за екзамен (диференційований залік)</td><td>Сума</td></tr>
<tr><td>60</td><td>40</td><td>100</td></tr>
</table>
Умови допуску до екзамену(диференційованого заліку)<br>Здобувач вищої освіти допускається до екзамену (диференційованого заліку), якщо він до початку екзамену</td></tr>
</table>

(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.

**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. 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. – 308 с.
3. Толюпа С.В., Успенський О.А., Явися В.С., Бохно Т.Р. ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ МЕРЕЖІ: Навчальний посібник. –К.: ВІТІ НТУУ «КПІ», 2006. – 164 с.
4. А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк, В.В. Пасічник Комп’ютерні мережі. [навчальний посібник] – Львів, «Магнолія 2006», 2017. – 256 с.
5. А.Г. Микитишин, М.М. Митник, П.Д. Стухляк, В.В. Пасічник Комп’ютерні мережі. Книга 2 [навчальний посібник] – Львів, «Магнолія 2006», 2017. – 328 с.

**Репозиторій ВІТІ:**

1. https://www.netacad.com/
2. http://www.viti.edu.ua/dfn

**Локація та матеріально-**

Лекційна аудиторія для проведення лекцій з проектором

| | |
|---|---|
| **технічне забезпечення** | Спеціалізована аудиторія з мережевим обладнанням для проведення групових та практичних занять |
| **Семестровий контроль, екзаменаційна методика** | диференційований залік у четвертому семестрі<br>екзамен у п’ятому семестрі |
| **Кафедра** | Автоматизованих систем управління |
| **Факультет** | Інформаційних технологій |
| **Викладач(і)** | <br>**СИМОНЕНКО ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИЧ**<br>**Посада:** Старший викладач<br>**Вчене звання:**<br>**Науковий ступінь:**<br>**Профайл викладача:**<br>**Тел.:** *контактний телефон (044) 256-22-16*<br>**E-mail:** *oleksandr.symonenko@viti.edu.ua*<br>**Orcid:** 0000-0001-8511-2017<br>**Робоче місце**: *146** |
| **Оригінальність навчальної дисципліни** | |
| **Лінк на дисципліну** | *http://www.viti.edu.ua/dfn* |

Начальник кафедри Олег СОВА

Розробник Олександр СИМОНЕНКО