

Силабус навчальної дисципліни
Мережні операційні системи

В.О. Власова,
доцент каф. ІМІ, к.т.н, доцент
E-mail: viktorii.vlasova@nure.ua

Назва поля	Детальний контент, коментарі
Назва факультету	Факультет інфокомунікацій
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Код і назва спеціальності	172 Телекомунікації та радіотехніка
Тип і назва освітньої програми	ОПП «Інформаційно-мережна інженерія»
Назва дисципліни	Мережні операційні системи
Кількість ЄКТС кредитів	4
Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	24 год – 12 лекцій, 24 год – 6 лабораторних заняття, 8 год – 4 консультацій, 64 год – самостійна робота, вид контролю: залік
Графік (терміни) вивчення дисципліни	3-й рік, V семестр
Передумови для навчання за дисципліною	студенти повинні вивчити дисципліну «Обчислювальна техніка та мікропроцесори», «Програмування» та «Локальні мережі зв'язку» для системного уявлення про особливості конфігурування мережного обладнання.
Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Навчальна дисципліна використовується для формування наступних компетентностей: універсальних пакетів прикладних комп'ютерних програм. ФК-5. Здатність використовувати нормативну і правову документацію, характерну для області телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електров'язку і тощо). ФК-6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах. ФК-7. Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки. ФК-8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів. ФК-9. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів. ФК-10. Здатність здійснювати розробку, виготовлення, монтаж, наладку, настройку, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування і здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікації та радіотехніки. ФК-15. Уміння

	проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних методів, прийомів і засобів автоматизації проектування, так і самостійно створених оригінальних програм.
Якість освітнього процесу	Навчально-методичне та матеріально-технічне ресурсне забезпечення освітньої програми, в рамках якої проводиться вивчення дисципліни, відповідає ліцензійним вимогам та акредитаційним умовам провадження освітньої діяльності університету. Здійснюється щорічний моніторинг та перегляд навчальної програми дисципліни у відповідності до вимог та рекомендацій МОН, державної атестації щодо набутих компетентностей випускників, стандартів співпраці з роботодавцями щодо забезпечення конкурентоспроможного рівня підготовки фахівців. Дотримання принципів академічної доброчесності (https://lib.nure.ua/plagiat). Містить публічну інформацію щодо вимог, компетенцій, рівня освіти в рамках дійсної освітньої програми.

Опис та зміст дисципліни

Мета вивчення дисципліни - ознайомлення студентів з популярними операційними системами, що використовуються у мережному обладнанні різного призначення. Набуття навичок конфігурування мережного обладнання з використанням командного інтерпретатора відповідної операційної системи.

Зміст

Змістовний модуль 1. Основні поняття. Компоненти ОС

Тема 1. Вступ до операційних систем. Основні терміни та поняття

Тема 2. Особливості та обмеження апаратних платформ

Тема 3. Види та особливості мережних програмних засобів

Тема 4. Файлові системи

Змістовний модуль 2. Мережні операційні системи

Тема 1. Операційні системи мережного обладнання

Тема 2. Мережні можливості ОС Microsoft Windows

Тема 3. Реалізація стеку TCP/IP Microsoft

Тема 4. UNIX та UNIX-подібні ОС

Тема 5. Оператори та команди Windows/UNIX

Результати навчання здобувача вищої освіти

За результатом вивчення дисципліни студенти повинні:

знати: основні типи мережних операційних систем, види обладнання, де використовуються мережні операційні системи, правила налаштування мережного обладнання, основні команди для різних мережних операційних систем;

вміти: встановити та налаштувати параметри мережного пристрою, що має мережну операційну систему, використовуючи базовий набір команд, виконувати формування мережі;

володіти (перелік сформованих компетенцій): ПРН1. Застосовувати ґрунтовні знання основних розділів вищої математики (лінійна та векторна алгебри, диференціальне числення, інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорія функції комплексної змінної, теорія ймовірностей та математична статистика, теорія випадкових процесів) в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі телекомунікацій та радіотехніки. ПРН2. Демонструвати знання і розуміння фундаментальних, природничих і інженерних дисциплін, зокрема фізики, схемотехніки і мікропроцесорної техніки на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми і розв'язання типових задач і проблем телекомунікацій та радіотехніки. ПРН3. Застосовувати: базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, мати навички програмування та використання програмних засобів і роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних, використовувати інтернет-ресурси та демонструвати уміння розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використання мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування для реалізації задач в галузі телекомунікацій та радіотехніки. ПРН4. Вміти використовувати сучасні засоби комп'ютерного моделювання для дослідження засобів телекомунікаційних та радіотехнічних систем і мереж. ПРН5. Вміти застосовувати системи автоматизованого проектування для розробки пристроїв телекомунікаційних та радіотехнічних систем і мереж. ПРН6. Вміти використовувати сучасні мови програмування для реалізації алгоритмів керування телекомунікаційними мережами. ПРН7. Вміти працювати з інструментами колективного управління і розподіленого зберігання інформації. ПРН8. Вміння аналізувати працездатність програмних продуктів, володіти засобами їх програмної відладки, та тестування,

застосовувати сучасні технології візуального проектування програмних продуктів. ПРН9. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. ПРН10. Вміння розраховувати параметри ефективності та якості роботи елементів, об'єктів та послуг, що надаються в телекомунікаціях.

Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену

Для оцінювання роботи студента протягом семестру підсумкова рейтингова оцінка $Q_{сем}$ розраховується як сума оцінок за різними видами занять та оцінок за контрольні заходи.

Вид заняття/ контрольний захід	Оцінка
Лк№1-6	$(1...2) \times 6 = 6...12$
Лб №1,2	$(9...12) \times 2 = 18...24$
Контрольна точка 1	24...36
Лк№7-12	$(1...2) \times 6 = 6...12$
Лб №3-5	$(9...12) \times 3 = 27...36$
АКР	3...16
Контрольна точка 2	36...64
Всього за семестр	60...100

Кожне лекція оцінюється у 2 бали (1 бал за присутність, 1 бал за активну участь). Кожна лабораторна робота оцінюється в 12 балів (1 бали за присутність, 1 бали за підготовку, 10 балів за захист). Аудиторна контрольна робота АКР – 16 балів. Максимальна рейтингова оцінка протягом семестру – 100 балів.

Як форма підсумкового контролю по дисципліні «Мережеві операційні системи» використовується залік.

Якісні критерії оцінювання в національній шкалі та ECTS

Задовільно, D, E (60-74). Показати необхідний мінімум теоретичних знань. Знати шляхи та методи рішення практичного завдання та вміти використовувати їх на практиці.

Добре, C (75-89). Твердо знати мінімум теоретичних знань. Показати вміння розв'язувати практичне завдання та обґрунтовувати всі етапи запропонованого рішення.

Відмінно, А, В (90-100). Показати повні знання основного та додаткового теоретичного матеріалу. Безпомилково розв'язати практичне завдання, пояснити та обґрунтувати обраний метод розв'язання.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
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

Методичне забезпечення

Базова література

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы. Спб.: Издательский дом Питер, 2001.

Допоміжна література

2. Карпов В.Е., Коньков К.А. Основы операционных систем. Курс лекций. М.: Интернет-университет информационных технологий, 2005. 536 с.
3. Таненбаум Э. Современные операционные системы. СПб.: Издательский дом Питер, 2002.
4. Робачевский А. Операционная система UNIX. Спб.: BHV, 1999.
5. Бони Дж. Руководство по Cisco IOS. Спб.: Питер, 2008.

Методичні вказівки до різних видів занять

6. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Мережні операційні системи», для студентів усіх форм навчання спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка», освітня програма «Телекомунікації»/ Упоряд.: В.О. Власова. – Харків, ХНУРЕ, 2018. – 36 с.

Інформаційне забезпечення

1. VirtualBox — програмний продукт віртуалізації.
2. Cisco Packet Tracer - симулятор мережі передачі даних, що випускається фірмою Cisco Systems.
3. Операційна система Microsoft Windows 10.
4. Операційна система CentOS або Ubuntu.