



# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## СИСТЕМНЕ АДМІНІСТРУВАННЯ

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Факультет</b>	Інформаційних технологій та кібербезпеки
<b>Кафедра</b>	Комп'ютерної інженерії та інформаційних систем
<b>Статус навчальної дисципліни</b>	<b>Вибіркова компонента освітніх програм першого (бакалаврський) рівня вищої освіти</b>
<b>Рекомендовано для спеціальностей</b>	122 Комп'ютерні науки; 121 Інженерія програмного забезпечення; 125 Кібербезпека та захист інформації; 172 Електронні комунікації та радіотехніка;
<b>Форма навчання</b>	Денна, заочно-дистанційна

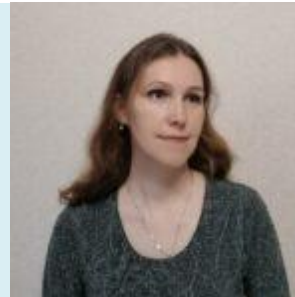
### Викладачі

Боярських Павел Вячеславович  
[gsvander@gmail.com](mailto:gsvander@gmail.com)



Старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

Яворська Ольга Михайлівна  
[yavorskayao7@gmail.com](mailto:yavorskayao7@gmail.com)



Старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

### Загальна інформація про дисципліну

<b>Анотація до дисципліни</b>	Дисципліна «Системне адміністрування» рекомендована для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за вказаними спеціальностями. Заняття проводяться в інтерактивному режимі. Предметом вивчення навчальної дисципліни є процес експлуатації та адміністрування комп'ютерних мереж та систем.
<b>Мета дисципліни</b>	Основною метою вивчення даної навчальної дисципліни є розвиток навичок переходу від теоретичних знань про мережні протоколи та служби до їх практичного застосування. Це досягається через вибір відповідного програмного та апаратного забезпечення, його розгортання на лабораторних макетах та тестування отриманих конфігурацій. Крім того, дисципліна спрямована на формування у студентів кращого розуміння процесів, які відбуваються в локальних мережах,

	методів взаємодії внутрішніх (корпоративних) мережі із глобальною мережею Інтернет, а також способів ефективного захисту інформаційних систем від несанкціонованого зовнішнього доступу.
<b>Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</li> <li>– Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях</li> <li>– Здатність працювати в команді.</li> <li>– Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</li> <li>– Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</li> <li>– Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.</li> <li>– Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.</li> <li>– Здатність проектувати, впроваджувати, адмініструвати та обслуговувати глобальні, локальні інтелектуальні програмно - конфігуровані комп'ютерні мережі.</li> </ul>
<b>Результати навчання</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</li> <li>– Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</li> <li>– Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.</li> <li>– Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів</li> </ul>
<b>Обсяг дисципліни</b>	Загальний обсяг дисципліни 6 кредитів ЄКТС (180 академічних годин), з них: лекцій – 20 год.; практичних занять – 20 год.; лабораторних робіт – 20 год.; самостійна робота – 120 год.
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Залік
<b>Терміни викладання дисципліни</b>	Відповідно до розкладу занять вибіркового компонент освітньої програми

### Програма дисципліни

<b>Тема 1.</b>	<b>Характеристика традиційного підходу побудови інформаційної інфраструктури «один сервер одна система/додаток».</b> Перехід до систем віртуалізації
<b>Тема 2.</b>	<b>Впровадження системи маршрутизації в довільному сегменті мережі.</b> Статична та динамічна маршрутизація. Принципи роботи та побудови таблиць маршрутизації. Особливості обробки пакетів у

	ланцюжках правил FreeBSD
<b>Тема 3.</b>	<b>Служба протоколу динамічної конфігурації мережних вузлів.</b> Принцип роботи DHCP серверу
<b>Тема 4.</b>	<b>Служба каталогів. Протокол LDAP, та програмні втілення його положень.</b> Реалізація служби каталогів в програмному оточенні MS Windows засобами Active Directory
<b>Тема 5.</b>	<b>Принцип роботи служби доменних імен DNS.</b> Особливості реалізації системи доменних імен
<b>Тема 6.</b>	<b>Обмін файлами між віддаленими вузлами мережі з використанням протоколу FTP.</b> Способи захисту даних від несанкціонованого доступу. Сутність протоколів FTPS та SFTP
<b>Тема 7.</b>	<b>Мережні протоколи для розподілених файлових системи NFS та iSCSI.</b> Організація файлових серверів в програмному оточенні FreeBSD, Linux та MS Windows
<b>Тема 8.</b>	<b>Сервери поштових повідомлень.</b> Протокол SMTP, його команди та відгуки. Особливості обробки поштових повідомлень сервером Postfix
<b>Тема 9.</b>	<b>Базові принципи побудови захисних екранів.</b> Особливості використання брандмауерів виду stateful inspection
<b>Тема 10.</b>	<b>Застосування демілітаризованих областей для більш гнучкого розподілу прав доступу до об'єктів мережі.</b> Проксі та зворотньо-проксі сервери, їх призначення та функціональні можливості

## Список рекомендованих джерел

### 1. Навчально-методична література

1. Нікітченко В. В., Яворська О. М. Адміністрування комп'ютерних систем: метод. вказівки. Модуль1. Частина 2. 2008 – 61 с.
2. Greg Lehey. The Complete FreeBSD: Documentation from the Source. O'Reilly Media, 2003.
3. Michael W. Lucas. Absolute FreeBSD, 3rd Edition: The Complete Guide to FreeBSD. No Starch Press, 2018.
4. Brian Desmond, Joe Richards. Active Directory: Designing, Deploying, and Running Active Directory. O'Reilly Media; Fifth edition, 2013.
5. Хомуляк М.О. Адміністрування комп'ютерних систем і мереж: навч. посібник. Львів: “Магнолія – 2006”, 2024. – 153 с.
6. Dan Mackin, Ben Whaley, Trent R. Hein .UNIX and Linux System Administration Handbook 5th Edition. 2017.
7. Brian Ward. How Linux Works, 2nd Edition: What Every Superuser Should Know, 2014.
8. Mastering Windows Server 2022 / Jordan Krause, Packt Publishing, 2023

### 2. Нормативно-правові документи

1. Request for Comments: 2131 - Dynamic Host Configuration Protocol
2. Request for Comments: 3315 - Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)

3. Request for Comments: 4511 - Lightweight Directory Access Protocol (LDAP): The Protocol
  4. Request for Comments: 1035 - DOMAIN NAMES - IMPLEMENTATION AND SPECIFICATION
  5. Request for Comments: 959 - FILE TRANSFER PROTOCOL (FTP)
  6. Request for Comments: 4251 - The Secure Shell (SSH) Protocol Architecture
  7. Request for Comments: 2821 - SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL
3. Інформаційні ресурси
1. <https://docs.freebsd.org/en/books/handbook/> - Офіційна документація проекту FreeBSD
  2. <https://www.iana.org/> - Офіційна сторінка Адміністрації адресного простору Інтернет
  3. <https://www.icann.org/> - Офіційна сторінка Інтернет-корпорації з присвоєння імен та номерів
- <https://root-servers.org/> - сайт корневих доменних серверів

## Інформація про консультації

Згідно визначеного розкладу: ауд. 222

## Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		<i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати індивідуального завдання – до 40 балів. При оформленні документів за екзаменаційну сесію використовується таблиця відповідності оцінювання знань здобувачів вищої освіти за різними системами</i>
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
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:** Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (залік) є обов'язковою. Важливим є своєчасне виконання індивідуальних завдань в межах самостійної роботи, передбачених програмою дисципліни.

**Умови зарахування пропущених занять:** зарахування пропущених практичних/лабораторних занять здійснюється за умови виконання та захисту відповідних завдань.

**Дотримання принципів академічної доброчесності:** Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. У разі порушення здобувачем принципів академічної доброчесності робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно.

**Інші вимоги:** Загальна оцінка з дисципліни – максимум 100 балів. У випадку отримання менше 60 балів, здобувач обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академічної заборгованості.

**Інші умови:** Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle