

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ХУДОЖНЬО-ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
Відділення механіко-технологічне

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (обов'язковий компонент) «Технології інтернет речей» Освітньо-професійної програми: «Обслуговування програмних систем і комплексів» (назва освітньо-професійної програми) Спеціальність <u>Ф3 «Комп'ютерні науки»</u> (шифр та назва спеціальності) Галузь знань: <u>Ф «Інформаційні технології»</u> (шифр та назва галузі знань) Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр
Циклова комісія	Комп'ютерних та землевпорядних дисциплін
Курс, семестр	III курс, VI семестр
Обсяг	3 кредити ЄКТС – 90 год. Аудиторні заняття: лекційні – 20 год., практичні - 40 год., самостійне опрацювання студентів – 30 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Необхідні знання та навички з дисциплін «Комп'ютерні мережі», «WEB технології та WEB дизайн», «Організація баз даних та знань»
Відповідність компетентностей та програмних результатів навчання	Загальні компетентності (ЗК): ЗК3. Здатність до логічного та аналітичного мислення, формулювання й розв'язання задач. ЗК4. Здатність навчатися, здійснювати пошук, опрацювання та аналіз інформації з різних джерел. ЗК6. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Спеціальні (фахові) компетентності (СК): СК10. Здатність адмініструвати системне та прикладне програмне забезпечення під час реалізації процесів життєвого циклу інформаційних систем. СК15. Здатність використовувати знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі інформаційних технологій. Результати навчання (РН): РН13. Здійснювати моніторинг роботи програмних систем і комплексів. РН14. Організовувати конфігураційне та програмне налагодження інформаційних систем у процесі їх супроводження та експлуатації.
Місце дисципліни в освітньо-професійній програмі	Дисципліна «Адміністрування програмних систем і комплексів» належить до циклу професійної та практичної підготовки. Вона є інтегруючою дисципліною, що поєднує знання про апаратне забезпечення, ОС та мережеві технології для забезпечення стабільної роботи ІТ-інфраструктури. Зміст спрямований на формування навичок розгортання та підтримки серверних ОС (Windows, Linux), керування користувачами, автоматизації задач та забезпечення базової інфобезпеки. Курс є необхідним етапом підготовки до роботи на посадах системного адміністратора або DevOps-інженера.
Що буде вивчатися	Розділ 1. Адміністрування Windows Server Тема 1. Професія «Системний адміністратор». Задачі та інструменти. Тема 2. Технології віртуалізації. Налаштування VirtualBox/VMware. Тема 3. Встановлення та початкове налаштування Windows Server. Тема 4. Адміністрування облікових записів та Active Directory. Тема 5. Налаштування файлових ресурсів та спільних папок. Тема 6. Віддалене керування сервером (RDP). Тема 7. Забезпечення безпеки (Firewall, антивірус, VPN). Тема 8. Моніторинг продуктивності.

	Розділ 2. Автоматизація та робота з командним рядком Тема 9. Основи роботи з CMD/PowerShell. Тема 10. Створення скриптів для автоматизації. Розділ 3. Адміністрування ОС Linux Тема 11. Огляд та архітектура Linux. Тема 12. Встановлення Linux (Ubuntu/Debian). Тема 13. Файлова система та робота в терміналі. Тема 14. Керування правами доступу (chmod, chown). Тема 15. Керування пакунками (apt, dpkg). Тема 16. Основи bash-скриптів. Тема 17. Налаштування мережі та SSH. Тема 18. Контейнеризація. Docker.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення дисципліни зумовлене критичною важливістю ІТ-інфраструктури для функціонування сучасних інформаційних систем. В умовах цифрової трансформації забезпечення високої доступності (High Availability), відмовостійкості та інформаційної безпеки програмних комплексів є пріоритетним завданням. Дисципліна дозволяє сформувати системне розуміння процесів розгортання та експлуатації програмного забезпечення, що є необхідною умовою для впровадження практик DevOps. Оволодіння інструментами адміністрування серверних операційних систем та технологіями контейнеризації (Docker) забезпечує конкурентоспроможність фахівця на ринку праці та слугує фундаментом для професійної діяльності у сфері системної інженерії та технічної підтримки.
Чому можна навчатися	Знатимуть: архітектуру серверних ОС; методи керування користувачами; принципи прав доступу; інструменти моніторингу; основи скриптування; принципи контейнеризації. Умітимуть: розгорнути ОС на віртуальних машинах; адмініструвати Active Directory; працювати в терміналі Linux; налаштовувати VPN/SSH; створювати та запускати Docker-контейнери; робити бекапи.
Як користуватися набутими знаннями/уміннями	Дисципліна «Адміністрування програмних систем і комплексів» є фундаментальною складовою підготовки фахівців, спрямованою на формування культури управління ІТ-інфраструктурою та здатності забезпечувати безперебійну роботу програмного забезпечення. Дисципліна є базовою для професійного циклу. Здобуті навички (адміністрування ОС, скриптинг, віртуалізація, контейнеризація) забезпечують підґрунтя для ефективного засвоєння таких дисциплін: ● WEB-технології та WEB-дизайн – для розгортання та налаштування веб-серверів (IIS, Nginx, Apache) та публікації веб-ресурсів. ● Організація баз даних та знань – для встановлення та адміністрування серверів баз даних у різних операційних системах. ● Розробка клієнт-серверних застосунків – для створення середовища виконання, налаштування залежностей та автоматизації запуску застосунків. ● Технології захисту інформації – для налаштування мережесхемних екранів, керування правами доступу та захисту віддалених з'єднань. Професії, які вимагають глибокого знання баз даних: ● Backend Developer – для глибокого розуміння середовища виконання коду та взаємодії з ОС. ● System Administrator – налаштування серверів, підтримка користувачів, забезпечення працездатності інфраструктури ● DevOps Engineer – автоматизація процесів розгортання ПЗ, контейнеризація та підтримка середовищ розробки. ● Technical Support Engineer – діагностика та усунення несправностей у роботі ПЗ та ОС.

Заняття	Лекційні заняття: теорія архітектури ОС, віртуалізації, безпеки, основи контейнеризації. Практичні заняття: робота з VirtualBox, налаштування Windows Server/Linux, термінал, скрипти, розгортання контейнерів у Docker. Самостійна робота: Виконання індивідуальних завдань, налаштування серверів, підготовка до захисту.
Інформаційне забезпечення	Основна 1. Калита Д.М. «Комп'ютерні мережі. Апаратні засоби та протоколи передачі даних» 2003 р. 2. Кулаков Ю.О., Луцький Г.М. Комп'ютерні мережі. Підручник. К.: Юніор, 2003. 3. Храмцов П.Б. Адміністрування мережі і сервісів INTERNET / http://www.infocity.kiev.ua 4. Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2005. 5. Колісниченко Д.Н. Linux сервер своїми руками. СПб: //Наука и Техника, 2014. - 678 с. Допоміжна 6. Baiocchi A. Network Traffic Engineering: Stochastic Models and Applications. Wiley, 2020. - 816p. 7. Dutta N., Sarma H.K.D. et al. Information Centric Networks (ICN): Architecture & Current Trends. Springer, 2021. - 199 p. 8. Beasley J.S., Nilkaew P. Networking Essentials. 6th Edition. Pearson IT Certification, 2021. - 848 p. 9. Callaway Jason. Computer Networking for Beginners: A Complete Guide to Network Systems, Wireless Technology, and Cybersecurity. 2nd edition. - Independently published, 2020. - 107 p. Інформаційні ресурси 10. https://linuxguide.rozh2sch.org.ua/ - Посібник з Linux. 11. https://docs.microsoft.com/uk-ua/windows-server/ - Офіційна документація Microsoft Windows Server. 12. https://ubuntu.com/tutorials - Офіційні посібники з Ubuntu.
Поточний контроль	Усне опитування, захист практичних робіт, тестовий контроль.
Семестровий контроль	Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку.