

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АДМІНІСТРУВАННЯ LINUX СИСТЕМ»

Лектор курсу		Свердлюк Богдан Ігорьович, старший викладач.		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Google Classroom		e-mail: b.sverdliuk@duikt.edu.ua сторінка курсу в Google Classroom – https://classroom.google.com/c/NzMyMTM2OTMwNTA0?cjc=sf3cbx5	
Галузь знань		12 Інформаційні технології		Рівень вищої освіти		бакалавр	
Спеціальність		124 Інформаційні системи та технології		Семестр		5	
Освітня програма		Інформаційні системи та технології		Тип дисципліни		Обов'язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	3	90	18	-	42	-	30

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню | 1.Програмування C++

Освітні компоненти для яких є базовою | 1. Основи аналітики даних

Мета курсу:

Надати студентам систематизовані знання з адміністрування Linux-систем; навчити базових навичок управління операційною системою Linux, включаючи налаштування користувачів, управління файловою системою, встановлення програмного забезпечення та забезпечення безпеки системи; ознайомити з основними сервісами та мережевими інструментами Linux; розвинути практичні навички у створенні, налаштуванні та підтримці серверів, автоматизації процесів за допомогою скриптів та забезпеченні стабільної роботи серверів у багатокористувацькому середовищі.

Компетентності відповідно до освітньої програми

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)

КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.
КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)

КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
КС 8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.
КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.
КС 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).

Програмні результати навчання (ПР)

ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ			
Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Розділ 1. Встановлення GNU/Linux системи на віртуальну машину			
Тема 1. Встановлення GNU/Linux системи на віртуальну машину			
<i>Формування компетентностей: КС 6, КС 8</i>			
<i>Програмні результати навчання: ПР 3</i>			
<i>Рекомендовані джерела: 1,2</i>			
Заняття 1.1 Встановлення GNU/Linux системи на віртуальну машину	Лекція 1 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Заняття 1.2. Теоретична база	Лекція 2 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Заняття 1.3. Віртуалізація	Практичне заняття 1 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.4. Налаштування віртуальної машини	Практичне заняття 2 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.5. Загальні відомості про Debian та інсталяція	Лекція 3 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.

Заняття 1.6. Командна оболонка Bash	Практичне заняття 3 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.7. Розмітка диску	Практичне заняття 4 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.8. Система управління пакетами apt	Практичне заняття 5 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.9. Додавання нового репозиторію	Лекція 4 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
<p>Тема 2. Робота з файлами <u>Формування компетентностей:</u> КС 8 <u>Програмні результати навчання:</u> ПР 6 <u>Рекомендовані джерела:</u> 1,2,3,6</p>			
Заняття 2.1. Робота з файлами. Теоретична база	Лекція 5 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 2.2. Спеціальні символи	Практичне заняття 6 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 2.3. Текстові редактори і процесори	Лекція 6 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 2.4. Режим роботи у Vim	Лекція 7 2 год		Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.5. Команди для роботи з файлами у системах GNU/Linux	Практичне заняття 7 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь

Заняття 2.6. Команда ls - перегляд каталогу	Практичне заняття 8 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.7. Команди для роботи з каталогами	Практичне заняття 9 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.8. Команда для створення нового каталогу mkdir	Практичне заняття 10 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.9. Команда для виведення поточного каталогу pwd	Практичне заняття 11 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.10. Команда зміни поточного каталогу cd	Лекція 8 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 2.11. Команда видалення каталогу rmdir	Практичне заняття 12 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.12. Команди для роботи з файлами	Практичне заняття 13 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.13. Команда пошуку файлу find	Лекція 9 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 2.14. Команда копіювання файлів cp	Практичне заняття 14 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.15. Команда переміщення файлів mv	Практичне заняття 15 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь

Заняття 2.16. Команди виводу частини файлу, перегляду файлів	Практичне заняття 16 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.17. Команда пошуку за регулярними виразами grep	Практичне заняття 17 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.18. Команда видалення файлів rm	Практичне заняття 18 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Заняття 2.19. Відображення текстового рядка	Практичне заняття 19 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь
Самостійна робота			
Тема 1. md5	5 год	2 бали	Використання MD5 для перевірки цілісності файлів та паролів.
Тема 3. Адміністрування у GNU/Linux системах			
<u>Формування компетентностей:</u> КС 8			
<u>Програмні результати навчання:</u> ПР 3			
<u>Рекомендовані джерела:</u> 1,2,3,4,5			
Заняття 3.2. Адміністрування у GNU/Linux системах. Користувач Root.	Практичне заняття 20 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 3.3. Створення користувачів	Практичне заняття 21 2 год	2 бали	Усне опитування, виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
	Самостійна робота		
Тема 3.1. Користувач Root	5 год	2 бали	Заборона прямого входу під root через SSH (редагування файлу /etc/ssh/sshd_config).
Тема 3.2. IP ADDR.	5 год	2 бали	Додавання статичних маршрутів (ip route add), Перегляд таблиць маршрутизації
Тема 3.3. MTR			

Тема 3.4 PING. Тема 3.5 NETSTAT.	5 год	2 бали	Встановлення MTR в Linux через пакетний менеджер (apt install mtr або yum install mtr).
	5 год	2 бали	Використання PING для оцінки якості інтернет-з'єднання.
	5 год	2 бали	моніторинг мережевих з'єднань, таблиць маршрутизації, статистики інтерфейсів.

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

- Мультимедійний проектор.
- Комп'ютерний клас для проведення практичних занять з встановленим програмним забезпеченням Linux, VirtualBox

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. **Ge, G., Tian, P., Yang, M., & Yang, Z.** (2024). *Linux Programming Curriculum Reform in the Era of Open Source Hardware and Software*. *Frontiers in Educational Research*, 7(8), 8–15. [DOI: 10.25236/FER.2024.070802](https://doi.org/10.25236/FER.2024.070802).
2. **Chen, X.** (2024). *Practical Research on Mixed Teaching Reform of Linux Operating System Course*. *Contemporary Education and Teaching Research*, 5(1), 1–6
3. **Oleksiuk, V., & Spirin, O.** (2023). *Evaluating the Effectiveness of a Cloud-Based Laboratory for Teaching Linux Operating Systems to Computer Science Students*. In *Proceedings of the 11th Workshop on Cloud Technologies in Education* (pp. 111–126). CEUR Workshop Proceedings.
4. **IEEE Staff.** (2024). *Study of Security Flaws in the Linux Kernel by Fuzzing*. In *IEEE Conference Publication*. Available from IEEE Xplore: [DOI: 10.1109/9271516](https://doi.org/10.1109/9271516).
5. **Linux Foundation Research.** (2023). *World of Open Source: Global Spotlight 2023*. Available at: [Linux Foundation](https://www.linuxfoundation.org/).
6. **IEEE Staff.** (2024). *The Linux Operating System*. In *IEEE Journals & Magazine*. Available from IEEE Xplore: [DOI: 10.1109/402081](https://doi.org/10.1109/402081).

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Спілкуючись з учасниками навчального процесу, студенти мають дотримуватися етичних норм, утримуватися від гучних проявів емоцій, бути політично коректними й толерантними, поважати звичаї й традиції різних етнічних, культурних, соціальних груп і релігійних конфесій.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій, практичних і лабораторних занять, а також самостійну роботу.
- Студенти зобов'язані відвідувати заняття за обраним і затвердженим індивідуальним навчальним планом та вчасно інформувати викладача про неможливість із поважних причин відвідувати заняття, бути присутніми на заліку.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент із поважних причин був відсутній на практичному чи лабораторному занятті, він має право його відпрацювати. Відпрацювання полягає у виконанні індивідуального завдання за прикладом, наданим викладачем. Якщо для виконання завдання необхідно використання обладнання лабораторій кафедри, тоді час відпрацювання обговорюється з викладачем індивідуально і погоджується з завідувачем відповідної лабораторії, де розміщено обладнання.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- За порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Студент допускається до складання заліку (або іспиту) після виконання всіх передбачених практичних та лабораторних робіт, а також самостійних завдань, що є складовими освітнього компоненту курсу “Адміністрування Linux-систем”.

Якщо студента не допущено до складання заліку, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні заліку його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання студентом 0 балів (неприйнятно), що тягне відрахування за невиконання навчального плану.

Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою.

Студент може отримати додаткові бали (максимум 10) за умови надання копії друкованої публікації або листа про прийняття публікації до друку. Тематика публікації повинна бути безпосередньо пов'язана з вивченням Linux-систем. Публікація може звільняти студента від виконання суміжних практичних робіт, якщо публікація відповідає тематиці цих робіт.

Форми контролю	Виконання практичних, лабораторних робіт	73 бали
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	● Самостійна робота	27 балів
	● Залік проходить в усній формі.	Згідно критеріїв оцінювання
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ <i>Залік</i>	Залік проходить в усній формі.	Згідно критеріїв оцінювання

Додаткова оцінка

Види навчальної роботи		
Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти:		3 бали
-	Тези доповіді на фаховій конференції.	5 балів
-	Стаття у фаховому виданні.	10 балів
-	Стаття в іноземному рецензованому виданні.	10 балів

Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти - 10 балів.

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних/контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	Відмінно / Зараховано (A)
90-100	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій	Достатній	Добре /

	<p>програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.</p>	<p>Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни.</p>	Зараховано (B)
82-89	<p>Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.</p>	<p>Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.</p>	Добре / Зараховано (C)
75-81	<p>Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.</p>	<p>Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.</p>	Задовільно / Зараховано (D)
67-74	<p>Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.</p>	<p>Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни.</p>	Задовільно / Зараховано (E)
60-66	<p>Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутня.</p>	<p>Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.</p>	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не проставляється
35-59	<p>Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.</p>	<p>Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.</p>	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не

			<i>представляється</i>
1-34			

ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт Здобувача, він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі.