

**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**

(повне найменування закладу вищої освіти)

**Навчально-науковий інститут фізико-технічних і комп'ютерних наук**

(назва інституту/факультету)

**Кафедра комп'ютерних систем та мереж**

(назва кафедри)

## **СИЛАБУС**

**навчальної дисципліни**

***Cisco NDG Linux Essentials***

(вказати назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

***вибіркова***

(обов'язкова чи вибіркова)

**Освітньо-професійна програма – *Комп'ютерна інженерія***

**Спеціальність *123 – Комп'ютерна інженерія***

(шифр і назва спеціальності)

**Галузь знань *12 – Інформаційні технології***

(шифр і назва галузі знань)

**Рівень вищої освіти – *другий (магістерський)***

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

***Навчально-науковий інститут фізико-технічних і комп'ютерних наук***

(назва факультету / інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

**Мова навчання – *українська***

(мова, на якій читається дисципліна)

**Розробники: Яковлєва Інна Дмитрівна, доцент кафедри КСМ, кандидат техн. наук**

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

**Профайл викладача (-ів)** <https://csn.chnu.edu.ua>,  
<https://csn.chnu.edu.ua/employees/yakovlyeva-inna-dmytrivna/>

**Контактний тел.** +(38) 0372 50 94 32 (кафедра КСМ) – Яковлєва І. Д.

**E-mail:** [i.yakovleva@chnu.edu.ua](mailto:i.yakovleva@chnu.edu.ua)

**Сторінка курсу в Moodle** <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2618>

**Консультації** *on-line: вівторок з 20.30.00 до 21.30*

## 1. Анотація дисципліни

Курс «Cisco NDG Linux Essentials» призначений для розширення компетентностей випускників спеціальності 123 - Комп'ютерна інженерія в галузі прикладного застосування системного адміністрування сучасних Linux-подібних ОС в наукових дослідженнях та на виробництві. Отримання вмінь користування практичним інструментарієм, що може бути використаний при подальшому навчанні, професійній виробничій та науковій діяльності випускника. Навички, які викладаються в цьому курсі, можна застосувати до широкого спектру кар'єр, включаючи роботу в мережі, розробку програмного забезпечення та адміністрування Linux. Курс NDG (Network Development Group) Linux доступний лише онлайн через LMS, таку як мережева академія Cisco.

**2. Мета навчальної дисципліни:** формування необхідного рівня теоретичної і практичної підготовки студентів для грамотного використання ними знань про принципи адміністрування Linux-подібних ОС, починаючи з використання елементарних команд користувача й закінчуючи нетривіальними питаннями супроводу системи в майбутній професійній діяльності, де потребуються теоретичні знання і практичні навички з застосування комп'ютерної інженерії та системного адміністрування.

Перевагою даного курсу в тому, що він відповідає сертифікату професійної розробки Linux Professional Institute (LPI) Linux Essentials Professional Development Certificate.

**3. Пререквізити.** Для коректного розуміння і засвоєння матеріалу даного курсу слухачі повинні попередньо пройти курси: операційні системи, системне програмне забезпечення, паралельні та розподілені обчислення. Доцільно також мати певні уявлення з архітектури комп'ютерів. Результати навчання за цим курсом потрібні при вивченні дисципліни «Мобільні та гібридні IoT обчислення» та виконанні магістерської роботи.

## 4. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**4.1. Знати:** основні поняття та завдання адміністрування комп'ютерних систем; основи роботи із сучасними мережевими операційними системами; основи налаштування та супроводу мережеслужб; принципи організацій роботи користувачів; принципи та засоби віддаленого адміністрування.

**4.2. Вміти:** встановлювати та конфігурувати апаратне забезпечення; встановлювати та конфігурувати мережеві ОС; додавати, видаляти й керувати обліковими записами користувачів; налаштовувати сумісний доступ до розподілених ресурсів; виконувати резервних копіювання важливих даних; інсталяцію й відновлення програм, моніторинг системи, пошук несправностей, забезпечувати безпечну роботу комп'ютерних системи.

## 4.3. Набути компетентностей:

### ЗК - загальних

- ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.
- ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

- ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.  
 ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).  
 ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.  
 ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК – фахових (спеціальних)

- СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.  
 СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.  
 СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.  
 СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.  
 СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.  
 СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.  
 СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів.

ПРН - програмних результатів навчання

- РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.  
 РН2. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.  
 РН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.  
 РН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.  
 РН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.  
 РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

## 5. Опис навчальної дисципліни

### 5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <i>Системне адміністрування ОС Linux</i>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1(5)	1(9)	4	120	2	15	-	-	15	90	-	Іспит
Заочна	1(5)	1(9)	4	120	2	4	-	-	4	112	-	Іспит

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної

роботи становить: для денної форми навчання – 0,33 ((15+15)/90);

для заочної форми навчання – 0,07 ((4+4)/112).

### 5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістовий модуль 1. Базові основи адміністрування ОС Linux</b>												
Тема 1. Introduction to Linux. Operating Systems	15	1	-	1	-	10	15	0,5	-	0,5	-	16
Тема 2. Open Source Software and Licensing. Command Line Skills	15	2	-	2	-	10	15	0,5	-	0,5	-	16
Тема 3. Navigating the Filesystem. Managing Files and Directories	15	2	-	2	-	10	15	0,5	-	0,5	-	16
Тема 4. Archiving and Compression	15	2		2	-	10	15	0,5		0,5	-	16
Разом за змістовим модулем 1	60	7	-	7	-	40	60	2	-	2	-	64
<b>Змістовий модуль 2. Налаштування ОС Linux</b>												
Тема 5. Working with Text Basic Scripting	15	2	-	2	-	10	15	0	-	0	-	16
Тема 6. Understanding Computer Hardware. Where Data is Stored	15	2	-	2	-	10	15	1	-	1	-	14
Тема 7. Network Configuration System and User Security	15	2	-	2	-	15	15	1	-	1	-	12
Тема 8. Creating Users and Groups. Ownership and Permissions	15	2	-	2	-	15	15	0	-	0	-	12
Разом за змістовим модулем 2	60	8	-	8	-	50	60	2	-	2	-	58
<b>Усього годин</b>	120	15	-	15		90	120	4		4	-	112

### 5.3. Тематика лабораторних занять

№	Назва теми (завдання)	Кількість годин
1	Command Line Skills. Getting Help	2
2	Navigating the Filesystem. Managing Files and Directories	2
3	Archiving and Compression.	2
4	Working with Text. Basic Scripting	2
5	Understanding Computer Hardware. Where Data is Stored.	2
6	Network Configuration. System and User Security.	3
7	Creating Users and Groups. Ownership and Permissions	2
	Разом	15

**Примітка.** Методичні рекомендації та завдання до лабораторних робіт доступні на інтернет-ресурсах: <https://lms.netacad.com/course/view.php?id=1471516>

**Програмне забезпечення:** рекомендовано використовувати настільну операційну систему (Windows, Mac або Linux) із фізичною клавіатурою. Підтримуються такі веб-браузери: Google Chrome 56+, Safari 10+, Mozilla Firefox 53+.

#### 5.4. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1	Special Directories and Files
2	Getting Help
3	Special Directories and Files
4	User Management
5	Bash Scripting
6	Log File Archiving
7	Pipes, Redirection and REGEX

#### 6. Система контролю та оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є

- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

Формами поточного контролю рівня знань є усна та/або письмова відповідь студента при захисті виконаних лабораторних робіт, кількість отриманих балів при виконанні тестового завдання, а також письмова відповідь при написанні модульних контрольних робіт, результати за виконані завдання для самостійної роботи.

##### 6.1. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

**Шкала та критерії оцінювання: національна та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система, ECTS)**

Оцінка за шкалою ЄКТС	Критерії	Пояснення	Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за національною шкалою
A	Відмінний рівень компетентностей у межах обов'язкового матеріалу, з можливими незначними	відмінно	90 – 100	відмінно

	недоліками			
<b>B</b>	Достатньо високий рівень компетентностей у межах обов'язкового матеріалу без суттєвих (грубих) помилок	дуже добре	<b>80-89</b>	<b>добре</b>
<b>C</b>	В цілому добрий рівень компетентностей із незначною кількістю помилок	добре	<b>70-79</b>	
<b>D</b>	Посередній рівень компетентностей із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності	задовільно	<b>60-69</b>	<b>задовільно</b>
<b>E</b>	Мінімально можливий допустимий рівень компетентностей	достатньо	<b>50-59</b>	
<b>FX</b>	Незадовільний рівень компетентностей, з можливістю повторного перескладання за умови належного самостійного доопрацювання	(незадовільно) з можливістю повторного складання	<b>35-49</b>	<b>незадовільно</b>
<b>F</b>	Дуже поганий рівень компетентностей, що вимагає повторного вивчення дисципліни	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом	<b>1-34</b>	

### Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)										Підсумковий контроль (екзамен)	Сумарна кількість балів
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4	M1	T5	T6	T7	T8	M2		
5	10	5	10	5	5	5	10	10	5	30	<b>100</b>

### 6.2. Перелік тем і розподіл максимально можливої кількості балів, які отримують студенти за виконання всіх видів навчальної діяльності

#### Змістовий модуль 1. Базові основи адміністрування ОС Linux

- T1. Introduction to Linux. Operating Systems (тест – 5 балів).
- T2. Open Source Software and Licensing. Command Line Skills (виконання лабораторної роботи №1 – 5 балів) (тест – 5 балів).
- T3. Navigating the Filesystem. Managing Files and Directories (виконання лабораторної роботи №2 – 5 балів).
- T4. Archiving and Compression (виконання лабораторної роботи №3 – 5 балів),(тест – 5 балів).

M1. Модульна контрольна робота №1 – 5 балів.

### **Змістовий модуль 2. Налаштування ОС Linux**

T5. Working with Text Basic Scripting (виконання лабораторної роботи №4 – 5 балів – 5 балів).

T6. Understanding Computer Hardware. Where Data is Stored (виконання лабораторної роботи №5 – 5 балів).

T7. Network Configuration System and User Security (виконання лабораторної роботи №6 – 5 балів, тест №5 – 5 балів).

T8. Creating Users and Groups. Ownership and Permissions (виконання лабораторної роботи №7 – 5 балів, тест №6 – 5 балів).

M2. Модульна контрольна робота №2 – 5 балів.

По закінченню кожного модуля студенти складають проміжний іспит у формі тесту.

Підсумковий контроль (**іспит**) – 30 балів: По закінченні курсу студенти здають іспити і мають можливість отримати міжнародний сертифікат. Усі іспити складаються безпосередньо на сайті Cisco Systems. Тим, хто пройшов навчання і отримав сертифікат за програмою повного курсу надається можливість складання на пільгових умовах сертифікаційних екзаменів в незалежному авторизованому центрі тестування.

**Сумарна кількість балів – 100.**

### **6.3. Умови зарахування результатів неформальної освіти**

Студент, згідно Положення ЧНУ «Про неформальну освіту» може отримати додаткові бали, або бути звільненим від окремих видів роботи з окремих тем, якщо у нього наявні сертифікати про неформальну освіту з проблем, які вивчаються на дисципліні «Cisco NDG Linux Essentials».

## **7. Рекомендована література**

### **Фахова (основна)**

1. <https://lms.netacad.com/course/view.php?id=1471516>
2. Системне адміністрування ОС Linux: лаб. практикум / укл.: І.Д. Яковлева, І.Д. Лісовенко / Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. – 52 с.
3. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Системне адміністрування ОС Linux» / уклад.: І. Д. Яковлева, І.Д. Лісовенко. Чернівці: ЧНУ, 2022. 91 с. (електронне видання)
4. UNIX and Linux System Administration Handbook, 5th Edition by Trent R. Hein, Evi Nemeth, Garth Snyder, Ben Whaley, Dan Mackin Released August 2017 Publisher(s): Addison-Wesley Professional ISBN: 9780134278308
5. Brian Ward. How Linux Works, 2nd Edition: What Every Superuser Should Know. Random House Publishing Group. 2014. ISBN: 9781593276454. - 898 p
6. Siever, Eellen, Aaron Weber, and Stephen Figgins. Linux in a Nutshell (5th Edition) Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2006.
7. [www.oreilly.com](http://www.oreilly.com)

### **Допоміжна**

1. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2618#section-0>
2. <https://csn.chnu.edu.ua/about-us/ok-rivni/>
3. <https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-opp-komp-yuterna-inzheneriya-magistratura-1-5-r/>
4. <https://www.netacad.com/courses/os-it/ndg-linux-unhatched>
5. <https://www.netacad.com/courses/os-it/ndg-linux-essentials>
6. <https://www.netacad.com/courses/os-it/ndg-linux-I>
7. <https://www.netacad.com/courses/os-it/ndg-linux-II>
8. <https://websetnet.net/uk/20-free-ebooks-to-learn-linux-for-free/>

### **Інформаційні ресурси**

1. <https://ko3ak.in.ua/systema/administruvannia.html>
2. [https://itea.ua/uk/corporate\\_education/\\_microsoft/windows\\_azure/administruvannya-linux-sistem/](https://itea.ua/uk/corporate_education/_microsoft/windows_azure/administruvannya-linux-sistem/)