ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан математичного факультету
(підпис) С.І. Гоменюк
(ініціали та прізвище)
«01» вересня 2025 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АДМІНІСТРУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

підготовки бакалаврів

денної та заочної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Комп‘ютерні науки

спеціальності 122 Комп‘ютерні науки

галузі знань 12 Інформаційні технології

ВИКЛАДАЧ: Добровольський Геннадій Анатолійович, к.т.н, доцент кафедри комп’ютерних наук

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри комп’ютерних наук

Протокол №_1_ від “_25__” _серпня__2025 р.
Завідувач кафедри комп’ютерних наук
Г. М. Шило
(підпис) (ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми
Н.В. Матвіїшина
(підпис) (ініціали, прізвище)

2025 рік

Зв`язок з викладачем: Добровольський Геннадій Анатолійович
E-mail: gen.dobr@gmail.com
Сезн ЗНУ повідомлення: https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3362
Телефон (кафедра): +38-061-289-12-57
Інші засоби зв'язку: https://t.me/gen_dobr
Кафедра комп'ютерних наук, ауд. №39, 1 корпус ЗНУ

1. Опис навчальної дисципліни

Системний адміністратор (System Administrator) відіграє ключову роль у забезпеченні надійної роботи IT-інфраструктури: від налаштування серверів і доступів до реалізації стратегій безпеки й резервування. У сучасних організаціях адміністратор відповідає не лише за підтримку систем, а й за їхнє масштабування, інтеграцію з автоматизованими процесами та забезпечення безперебійності бізнес-процесів..

Навчальна дисципліна **має на меті** забезпечити студентів фундаментальними знаннями й практичними навичками для ефективного адміністрування інформаційних систем, включаючи операційні системи, бази даних, безпеку, автоматизацію, віртуалізацію та хмарні середовища.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Адміністрування інформаційних систем» студент зможе:

- розгортати й адмініструвати операційні системи Windows і Linux;
- керувати користувачами, політиками і правами доступу;
- забезпечувати резервне копіювання, відновлення і оптимізацію баз даних;
- впроваджувати політики безпеки й здійснювати аудит;
- налаштовувати віртуальні машини та працювати з хмарними сервісами;
- створювати автоматизаційні скрипти та сценарії;
- налагоджувати системи моніторингу інфраструктури;
- розробляти проект плана адміністрування для умовної організації.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	**денна форма здобуття освіти**	**заочна форма здобуття освіти**
Статус дисципліни	**Вибіркова**	
Семестр	7-й	7-й
Кількість кредитів ECTS	6	6
Кількість годин	180	180
Лекційні заняття	28 год.	10 год.
Лабораторні заняття	28 год.	8 год.
Самостійна робота	124 год.	162 год.
Консультації	Згідно розкладу: дистанційно: Google Meet: https://meet.google.com/mwp-gbkw-xhk	
Вид підсумкового семестрового контролю:	**залік**	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=3362	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	**Методи навчання**	**Форми і методи оцінювання**
Компетентності		
СК10 Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника СК12 Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення СК14 Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань практичних робіт	**Поточний контроль:** захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування **Підсумковий контроль:** тестування

програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури		
Результати навчання		
ПР10 Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування ПР13 Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення ПР15 Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних	лекція-візуалізація, пояснення, дискусія, аналіз, виконання завдань практичних робіт	**Поточний контроль:** захист лабораторних та самостійних робіт, опитування, тестування **Підсумковий контроль:** тестування

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи адміністрування інформаційних систем
Тема 1. Завдання адміністратора, архітектура сучасних ІС.
Роль системного адміністратора в організації. Архітектура сучасних ІС.

Змістовий модуль 2. Адміністрування Windows Server
Тема 2. Windows Server
Windows Server: служби, користувачі, групові політики. Автоматизація засобами PowerShell. Налаштування політик безпеки.

Змістовий модуль 3. Адміністрування Linux
Тема 3. Linux
Linux: користувачі, права доступу, конфігураційні файли. Автоматизація засобами bash. порівняння адміністрування Windows/Linux.

Змістовий модуль 4. Адміністрування баз даних
Тема 4. Адміністрування баз даних
СУБД MySQL, PostgreSQL, MS SQL Server. Користувачі, резервне копіювання, продуктивність.

Змістовий модуль 5. Інформаційна безпека та захист даних
Тема 5. Інформаційна безпека та захист даних
Політики безпеки, автентифікація, IDS/IPS, антивірусний захист. Налаштування брандмауера. Аудит системи та захист від шкідливого ПЗ. Типові загрози для корпоративних ІС

Змістовий модуль 6. Віртуалізація та хмарні сервіси
Тема 6. Віртуалізація та хмарні сервіси
Віртуалізація серверів (VMware, Hyper-V). Хмарні сервіси (AWS, Azure). Docker
Переваги та ризики переходу у хмару

Змістовий модуль 7. Моніторинг
Тема 7. Моніторинг
Інструменти автоматизації (Ansible, Puppet, Chef). Системи моніторингу (Zabbix, Prometheus).

Змістовий модуль 8. Автоматизація адміністрування
Тема 8. Автоматизація адміністрування
Автоматизація адміністрування з Ansible. Приклад сценарію автоматизації адміністрування.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	**Назва теми**	**Кількість годин**		**Згідно з розкладом**
		о/д. ф	**з.ф.**	
Лекція	Вступ. Предмет і завдання адміністрування ІС. Архітектура сучасних ІС.	2	1	тиждень 1
Лабораторна робота	ЛР1. Створення віртуальної машини	2	1	тиждень 1
Самостійна робота	LLM Prompt engineering.	8	13	тиждень 1
Лекція	Адміністрування ОС Windows: користувачі, групи, політики безпеки	2	1	тиждень 2
Лабораторна робота	ЛР2. Управління користувачами у Windows	2	1	тиждень 2
Самостійна робота	Налаштування політик безпеки у Windows	8	13	тиждень 2
Лекція	Адміністрування ОС Linux: користувачі, права доступу, конфігураційні файли	2	1	тиждень 3
Лабораторна робота	ЛР3. Управління користувачами у Linux	2	1	тиждень 3
Самостійна робота	Налаштування безпеки у Linux	8	13	тиждень 3

Лекція	Автоматизація адміністрування: PowerShell та Bash	2	1	тиждень 4
Лабораторна робота	ЛР4. Сценарії автоматизації адміністрування	2		тиждень 4
Самостійна робота	Створення скриптів для автоматизації розгортання сервера Linux	8	13	тиждень 4
Лекція	Основи адміністрування СУБД	2	1	тиждень 5
Лабораторна робота	ЛР5. Управління користувачами у MySQL	2	1	тиждень 5
Самостійна робота	Підготовка до збоїв СУБД	8	13	тиждень 5
Лекція	Резервне копіювання, відновлення та оптимізація БД	2	1	тиждень 6
Лабораторна робота	ЛР6. Резервне копіювання та відновлення БД	2		тиждень 6
Самостійна робота	Інструкція «Резервне копіювання БД»	8	13	тиждень 6
Лекція	Політики інформаційної безпеки. Управління паролями, сертифікатами, ключами	2	1	тиждень 7
Лабораторна робота	ЛР7. Налаштування брандмауера	2		тиждень 7
Самостійна робота	Міні-дослідження «Типові загрози для ІС»	8	13	тиждень 7
Лекція	Захист від шкідливого ПЗ. Системи IDS/IPS	2	1	тиждень 8
Лабораторна робота	ЛР8. Аудит системи та антивірусні засоби	2		тиждень 8
Самостійна робота	Аналіз кіберінцидентів	8	13	тиждень 8
Лекція	Віртуалізація серверів: принципи та інструменти (VMware, Hyper-V, Proxmox)	2	1	тиждень 9
Лабораторна робота	ЛР9. Робота з Docker	2	1	тиждень 9
Самостійна робота	Звіт «Переваги та недоліки віртуалізації»	8	13	тиждень 9
Лекція	Хмарні сервіси: моделі IaaS, PaaS, SaaS. Огляд AWS, Azure, Google Cloud	2	1	тиждень 10
Лабораторна робота	ЛР10. Робота з хмарним середовищем	2	1	тиждень 10
Самостійна робота	Звіт «Ризики переходу у хмару»	8	13	тиждень 10
Лекція	Інструменти автоматизації: Ansible, Puppet, Chef	2		тиждень 11
Лабораторна робота	ЛР11. Робота з хмарним середовищем	2	1	тиждень 11
Самостійна робота	Автоматизація адміністрування з Puppet, Chef	8	13	тиждень 11
Лекція	Системи моніторингу: Zabbix, Prometheus	2		тиждень 12

Лабораторна робота	ЛР12. Автоматизація адміністрування з Ansible	2		тиждень 12
Самостійна робота	План моніторингу для організації	9	12	тиждень 12
Лекція	Комплексне адміністрування: інтеграція ОС, БД, віртуалізації та безпеки	2		тиждень 13
Лабораторна робота	ЛР13. Моніторинг серверів у Zabbix/Prometheus	2		тиждень 13
Самостійна робота	Проєкт адміністрування ІС	9	8	тиждень 13
Лекція	Узагальнення та перспективи розвитку адміністрування ІС	2		тиждень 14
Лабораторна робота	ЛР14. Моніторинг серверів у Zabbix/Prometheus	2		тиждень 14

Методичні рекомендації до лабораторних та самостійних занять розміщено в СЕЗН ЗНУ Moodle на сторінці дисципліни.

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	**Вид контрольного заходу**	**Зміст контрольного заходу***	**Критерії оцінювання та термін виконання***	**Усього балів**
Поточний контроль				
Практичне заняття №1-12	Лабораторна робота 1 - 12	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Повний захист кожного виконаного завдання оцінюється в 5 балів, тільки зданий звіт - 3 бала	60
Усього за поточний контроль				**60**
Підсумковий контроль				
Залік	Теоретичне завдання	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	40 тестових питань (вибір правильної відповіді з декількох можливих) − по 1 балу	**40**
Усього за підсумковий контроль				**40**

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	**За шкалою університету**	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

1. Whitman M. E., Mattord H. J. Principles of Information Security, 7-ме видання. Course Technology, 2021. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Principles_of_Information_Security
2. GallaugheR J. Information Systems: A Manager's Guide to Harnessing Technology, версія 10.1 (2025). FlatWorld Knowledge. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://catalog.flatworldknowledge.com/engage/catalog/editions/information-systems-8?srsltid=AfmBOor-atUS_HZWH9wJpnQ5jf4BmBuMrU6caveYk-NCuvv33Sa49NMv
3. Wood R. Introduction to Information Systems Management. OCO Learn, 2024. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://open.ocolearnok.org/informationsystems/
4. Кеберле Н. Г. Адміністрування інформаційних систем : метод. реком. до лаб. занять для студ. освіт.-кваліф. рівня "бакалавр" напр. підгот. "Інформатіка" / відп. С. Ю. Борю ; ЗНУ. Запоріжжя : ЗНУ, 2014. 68 с.
5. Raisinghani M. S. Foundations of Information Systems. Houston : OpenStax, 2025. 493 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi83/0062919.pdf.
6. Silberschatz A., Galvin P., Gagne G. Operating System Concepts, 10-те видання. Addison-Wesley. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Operating_System_Concepts
7. Frisch Æ. Essential System Administration: Tools and Techniques for Linux and Unix Administration, 3-те видання. O'Reilly, 2002. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://solutionsreview.com/network-monitoring/the-essential-network-and-system-administration-books/
8. Prompt Engineering Guide. 2025. URL: https://www.promptingguide.ai/

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених даною дисципліною. Пропуски та запізнення на заняття є недопустимими.

Політика академічної доброчесності

Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це *плагіат*. Використання будь-якої інформації (текст, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, порадьтеся з викладачем. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу). Неприпустиме складання роботи, виконаної іншою особою.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, ноутбуків та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (з активованим режимом «без звуку»).

Комунікація

Комунікація викладача зі студентами здійснюється безпосередньо на заняттях та додатково за допомогою месенджерів (наприклад, Telegram), електронної пошти і в СЕЗН Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

Визнання результатів неформальної та інформальної освіти

Здобувачі освіти мають право на визнання результатів навчання, отриманих поза межами формальної освітньої програми (неформальна та інформальна освіта). Результати можуть бути зараховані як виконання окремих тем, розділів, видів навчальних занять, завдань самостійної роботи, за умови їх відповідності програмним результатам навчання.

Успішне проходження курсів на онлайн платформах (наприклад, Prometheus, Coursera, edX, Udemy тощо), зміст яких корелює з тематикою дисципліни та вказаних в електронному курсі дисципліни в СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle, може бути зараховано згідно з правилами визначеними в Положенні ЗНУ Про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти (https://surl.li/gachqj).

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА 2025-2026 н.р. доступний за адресою: https://surl.li/vlweoj

НАВЧАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів Запорізького національного університету: https://surl.li/wdzjrl

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (у тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Процедура повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: https://surl.lu/hfjbya

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: https://surl.li/qgacqa
Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до:
Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: https://surl.li/unwzzm
Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: https://surl.lu/xkxmuz

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Кабінет практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни –** навч. корп. №4, каб. №235 (понеділок, середа, четвер 9.00-11.00, 13.00-15.00), навч. корп. №9 (ІННІ) каб.57 (п'ятниця 9.00-11.00, 13.00-15.00), гуртожиток №6 (вул. Добролюбова, 19, середа 9.00-11.00, 13.00-15.00). Попередній запис за тел.: 228-76-48, (099) 253-78-73 щоденно з 9 до 15.

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**
Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua
Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Спеціалізована допомога: (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: https://surl.li/ivcwih

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: http://library.znu.edu.ua. Графік роботи абонементів: понеділок-п`ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (СЕЗН ЗНУ): https://moodle.znu.edu.ua.
Посилання для відновлення паролю: https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: http://sites.znu.edu.ua/child-advance/