ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан математичного факультету ЗНУ
_____ ____С.І.Гоменюк____
(підпис) (ініціали та прізвище)
«_____» _____ 2025р.

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 “_29__” _серпня__2025 р.
Завідувач кафедри комп’ютерних наук

_____Г. М. Шило_____
(підпис) (ініціали, прізвище)

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

_____Г. М. Шило_____
(підпис) (ініціали, прізвище)

2025 рік

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

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. Курс орієнтований на студентів спеціальностей: комп'ютерні науки, інформаційні технології, кібербезпека.

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	3-й	3-й
Кількість кредитів ECTS	4	4
Кількість годин	120	120
Лекційні заняття	28 год.	4 год.

Лабораторні заняття	28 год.	4 год.
Самостійна робота	64 год.	112 год.
Консультації	Згідно розкладу: дистанційно: Zoom: Ідентифікатор: 771 5037 0584 Пароль: 9K8yqV	
Вид підсумкового семестрового контролю:	**екзамен**	
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		
• Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу • Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності • Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями • Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел • Здатність працювати в команді • Здатність бути критичним і самокритичним • Здатність приймати обґрунтовані рішення • Здатність діяти на основі етичних міркувань • Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах • Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів	лекція-візуалізація, пояснення, демонстрування, дискусія, аналіз, виконання завдань практичних робіт	**Поточний контроль:** захист практичних та самостійних робіт, опитування, тестування **Підсумковий контроль:** тестування

інформаційних технологій відповідно до вимог замовника • Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення • Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури		
Результати навчання		
- 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 - Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт) - 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 практичних 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 операційних систем

Тема 2. Windows

Windows Server: служби, користувачі, групові політики. Автоматизація засобами PowerShell. Налаштування політик безпеки.

Тема 3. Linux

Linux: користувачі, права доступу, конфігураційні файли. Автоматизація засобами bash. порівняння адміністрування Windows/Linux.

Змістовий модуль 3. Адміністрування баз даних

Тема 4. Адміністрування баз даних

СУБД MySQL, PostgreSQL, MS SQL Server. Користувачі, резервне копіювання, продуктивність.

Змістовий модуль 4. 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 5. 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 6. Автоматизація та моніторинг

Тема 7. Автоматизація та моніторинг

Інструменти автоматизації (Ansible, Puppet, Chef). Системи моніторингу (Zabbix, Prometheus). Автоматизація адміністрування з Ansible. Моніторинг серверів у Zabbix/Prometheus. Приклад сценарію автоматизації адміністрування.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин о/д. ф.	Згідно з розкладом
1	*2*	*3*	*4*
Лекція 1	Вступ. Предмет і завдання адміністрування ІС. Архітектура сучасних ІС.	2	тиждень 1
Практичне заняття 1	ЛР1. Створення віртуальної машини	2	тиждень 1
Самостійна робота	LLM Prompt engineering.	4	тиждень 1
Лекція 2	Адміністрування ОС Windows: користувачі, групи, політики безпеки	2	тиждень 2
Практичне заняття 2	ЛР2. Управління користувачами у Windows	2	тиждень 2
Самостійна робота	Налаштування політик безпеки у Windows	4	тиждень 2
Лекція 3	Адміністрування ОС Linux: користувачі, права доступу, конфігураційні файли	2	тиждень 3
Практичне заняття 3	ЛР3. Управління користувачами у Linux	2	тиждень 3
Самостійна робота	Налаштування безпеки у Linux	4	тиждень 3
Лекція 4	Автоматизація адміністрування: PowerShell та Bash	2	тиждень 4
Практичне заняття 4	ЛР4. Сценарії автоматизації адміністрування	2	тиждень 4
Самостійна робота	Створення скриптів для автоматизації розгортання сервера Linux	4	тиждень 4
Лекція 5	Основи адміністрування СУБД	2	тиждень 5
Практичне заняття 5	ЛР5. Управління користувачами у MySQL	2	тиждень 5
Самостійна робота	Підготовка до збоїв СУБД	4	тиждень 5
Лекція 6	Резервне копіювання, відновлення та оптимізація БД	2	тиждень 6
Практичне заняття 6	ЛР6. Резервне копіювання та відновлення БД	2	тиждень 6
Самостійна робота	Інструкція «Резервне копіювання БД»	4	тиждень 6
Лекція 7	Політики інформаційної безпеки. Управління паролями, сертифікатами, ключами	2	тиждень 7
Практичне	ЛР7. Налаштування брандмауера	2	тиждень 7

заняття 7			
Самостійна робота	Міні-дослідження «Типові загрози для ІС»	4	тиждень 7
Лекція 8	Захист від шкідливого ПЗ. Системи IDS/IPS	2	тиждень 8
Практичне заняття 8	ЛР8. Аудит системи та антивірусні засоби	2	тиждень 8
Самостійна робота	Аналіз кіберінцидентів	4	тиждень 8
Лекція 9	Віртуалізація серверів: принципи та інструменти (VMware, Hyper-V, Proxmox)	2	тиждень 9
Практичне заняття 9	ЛР9. Робота з Docker	2	тиждень 9
Самостійна робота	Звіт «Переваги та недоліки віртуалізації»	4	тиждень 9
Лекція 10	Хмарні сервіси: моделі IaaS, PaaS, SaaS. Огляд AWS, Azure, Google Cloud	2	тиждень 10
Практичне заняття 10	ЛР10. Робота з хмарним середовищем	2	тиждень 10
Самостійна робота	Звіт «Ризики переходу у хмару»	4	тиждень 10
Лекція 11	Інструменти автоматизації: Ansible, Puppet, Chef	2	тиждень 11
Практичне заняття 11	ЛР10. Робота з хмарним середовищем	2	тиждень 11
Самостійна робота	Автоматизація адміністрування з Puppet, Chef	4	тиждень 11
Лекція 12	Системи моніторингу: Zabbix, Prometheus	2	тиждень 12
Практичне заняття 12	ЛР11. Автоматизація адміністрування з Ansible	2	тиждень 12
Самостійна робота	План моніторингу для організації	4	тиждень 12
Лекція 13	Комплексне адміністрування: інтеграція ОС, БД, віртуалізації та безпеки	2	тиждень 13
Практичне заняття 13	ЛР12. Моніторинг серверів у Zabbix/Prometheus	2	тиждень 13
Самостійна робота	Проєкт адміністрування ІС	4	тиждень 13
Лекція 14	Узагальнення та перспективи розвитку адміністрування ІС	2	тиждень 14
Практичне заняття 14	ЛР12. Моніторинг серверів у Zabbix/Prometheus	2	тиждень 14
Самостійна робота	Підготовка до підсумкового контролю	4	тиждень 14

Методичні рекомендації до практичних та самостійних занять розміщено 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 0.5 бала	**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
Основна

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_HZWH9wJpnQ5jf4BmBuMrU6-caveYk-NCuvv33Sa49NMv

3. WOOD R. Introduction to Information Systems Management. OCO Learn, 2024. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://open.ocolearnok.org/informationsystems/

Додаткова

1. 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
2. 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/
3. BOURGEOIS D. T., SMITH J. L., WANG S., MORTATI J. Information Systems for Business and Beyond. Saylor Foundation, останнє оновлення 2019. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/information-systems-for-business-and-beyond
4. 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)

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою: https://tinyurl.com/yckze4jd.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) 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 ЗНУ: https://tinyurl.com/y9tve4lk.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в 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. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9pkmmp5. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: https://tinyurl.com/ycds57la.

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://tinyurl.com/57wha734. 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://tinyurl.com/yd6bq6p9; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9r5dpwh.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

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. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони).

Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: https://tinyurl.com/ydhcsagx.

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 (MOODLE): https://moodle.znu.edu.ua
Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.
У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.
Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте 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/
ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ: https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim
ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): http://sites.znu.edu.ua/confucius