

(Ф 03.02 – 110)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій



УЗГОДЖЕНО
Декан ФККП

Нестеренко Катерина НЕСТЕРЕНКО

«16» 09 2022 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з навчальної роботи

Полухін Анатолій ПОЛУХІН

«16» 09 2022 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

«Адміністрування та супроводження інформаційних систем»

Освітньо-професійна програма: «Інформаційні управляючі системи та технології»

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

Форма навчання	Семестр	Усього (годин / кредитів ECTS)	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні	Самостійна робота	ДЗ/РГР/К	КР / КПр	Форма семестрового контролю
Денна:	5	120/4,0	34	-	17	69	-	-	диф.залік 5с
Заочна	5, 6	120/4,0	8	-	4	108	К - 6с	-	диф.залік 6с

Індекс: РБ-4-122-1/22-3.7
Індекс: РБ-4-122-1з/22-3.7

СМЯ НАУ РП 09.01.03-01-2022



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Адміністрування та супроводження
інформаційних систем»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 09.01.03 – 01-2022

Стор. 2 із 11

Робочу програму навчальної дисципліни «Адміністрування та супроводження інформаційних систем» розроблено на основі освітньої програми "Інформаційні управляючі системи та технології", робочих навчальних планів №РБ-4-122-1/22, № РБ-4-122-13/22 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня "Бакалавр" за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» та відповідних нормативних документів. *Професійна НОУ

Робочу програму розробив:
доцент кафедри комп'ютерних
інформаційних технологій


Ірина ЧУБА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" (освітньо-професійна програма "Інформаційні управляючі системи та технології") - кафедри комп'ютерних інформаційних технологій, протокол №10 від 24.08.2022 р.

Гарант освітньо-професійної програми  Ігор РАЙЧЕВ

Завідувач кафедри  Аліна САВЧЕНКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету (розробника програми), протокол № 19 від «06» 09 2022 р.

Голова НМРР  Сергій ГНАТЮК

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



ЗМІСТ

Вступ	стор.	4
1. Пояснювальна записка		4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни		4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна		4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна		4
1.4. Міждисциплінарні зв'язки		5
2. Програма навчальної дисципліни		6
2.1. Зміст навчальної дисципліни		6
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля		6
2.3. Тематичний план		7
2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)		7
2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи		8
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни		8
3.1. Методи навчання		8
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)		9
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь		10



ВСТУП

Робочу програму дисципліни «Адміністрування та супроводження інформаційних систем» розроблено на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Місце. Навчальна дисципліна «Адміністрування та супроводження інформаційних систем» є теоретичною та практичною основою сукупності знань, умінь та навичок (компетентностей), що формують авіаційний профіль майбутнього фахівця в області інформаційних управляючих систем та технологій.

Метою навчальної дисципліни є: навчити студентів сучасним методам адміністрування та супроводження інформаційних систем.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

Основне завдання курсу дати студентам теоретичну та практичну підготовку з основ адміністрування сучасних операційних систем та програмно апаратних комплексів.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягнути навчальна дисципліна.

Результатами навчання є наступні:

- забезпечувати функціонування спеціального програмного забезпечення, щодо захисту інформації від руйнуючих програмних впливів, руйнуючих кодів в інформаційно телекомунікаційних системах.
- вирішувати задачі захисту потоків даних в інформаційних, інформаційно телекомунікаційних (автоматизованих) системах.
- використовувати сучасне програмно апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій.
- використовувати програмні та програмно апаратні комплекси захисту інформаційних ресурсів.
- використовувати сучасне програмно апаратне забезпечення інформаційно комунікаційних технологій

1.3. Компетентності , які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні навички (компетентності):

- ІК. Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання, уміння і навички для успішного розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем під час професійної діяльності у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, комп'ютерної техніки та сучасних технологій проектування та програмування інформаційних



систем, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач спеціальності.

загальні компетентності:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК9. Здатність працювати в команді.
- ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

фахові компетентності

- ФК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних і інформаційних систем.
- ФК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.

програмні результати навчання

- ПРН9. Демонструвати здатність участі у колективній роботі, використання інструментів колективної розробки чи дослідження;
- ПРН10. Вміти спілкуватися з людьми, які не є професіоналами у галузі комп'ютерних наук, з метою виявлення їх потреб щодо комп'ютеризації процесів, до яких вони залучені;
- ПРН11. Користуватись документацією і довідковими матеріалами, підручниками чи посібниками з розробки програмного забезпечення; вміти писати технічні звіти і презентувати результати своєї роботи як державною так і іноземною мовами.

1.4 Міждисциплінарні зв'язки.

Вивчення даної дисципліни базується на знаннях, отриманих при вивченні дисциплін «Операційні системи»; «Моделювання систем»; «Основи програмування». Знання, отримані при вивченні даної дисципліни, можуть бути використані при вивченні дисциплін: «Технології захисту інформації»; «Технологія створення програмних продуктів»; «Якість програмного забезпечення та тестування»; «Управління ІТ проектами»; «Комп'ютерні мережі»; «Комп'ютеризовані інформаційні управляючі системи».



2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля №1 «Адміністрування та супроводження інформаційних систем»
- навчального модуля №2 «Адміністрування та супроводження інформаційних систем», кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1 «Адміністрування та супроводження інформаційних систем»

У результаті вивчення модуля №1 навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

- зміст процесу архітектурного проектування (АП);
- архітектурні стилі ПС;
- якість ПА та вимоги якості;
- процеси проектування ПА в гнучких технологіях.

Вміти:

- реалізувати процес АП;
- обґрунтовано обирати архітектурний стиль ПС;
- будувати модель якості ПА.
- обирати та використовувати архітектурні стилі для проектування ПА.

Тема 1-2. Основи ОС Linux (Робота с терміналом та введення в мережі)

Тема 3. Bash сценарії (автоматизація рутинної роботи)

Тема 4. Работа с GitHub

Тема 5-6. Основи Docker та Docker-compose.

Тема 7. Знайомство з хмарами (AWS, GCP, Azure)

Модуль №2 «Адміністрування та супроводження інформаційних систем» У результаті вивчення модуля №2 навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

- методи багатокритеріального оцінювання ПА при проектуванні ПС;
- методи підтримки прийняття рішень для вибору ПА;
- процедуру корегування оцінок ПА при зміні вимог;
- структуру та функціональність програмного комплексу CASE засобу оцінювання та вибору ПА з врахуванням вимог якості.

Вміти:

- застосовувати методи багатокритеріального оцінювання;



- використовувати метод аналізу компромісів для вибору варіанта;
- формулювати модель задачі оперативного корегування критеріїв якості при зміні вимог якості.

Тема 1. Створення першої інфраструктури в AWS

Тема 2-4. Знайомство з Terraform (опис інфраструктури для AWS)

Тема 5-6. Знайомство з Jenkins (build and deploy)

Тема 7-8. Моніторинг та логи (Prometheus, Grafana)

2.3 Тематичний план

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	Лаборатні роботи	СРС	Усього	Лекції	Лаборатні роботи	СРС
Модуль № 1 «Адміністрування та супроводження інформаційних систем»									
1.1	Основи ОС Linux (Робота с терміналом та введення в мережі) - 1 часть	5 семестр				5 семестр			
1.2	Основи ОС Linux (Робота с терміналом та введення в мережі) - 2 часть	5	2	-	3	4	-	-	4
1.3	Bash спенанії (автоматизація рутинної роботи)	5	2	-	3	4	-	-	4
1.4	Робота с GitHub	5	2	-	3	4	-	-	4
1.5	Основи Docker та Docker-compose. - 1 часть	13	2	2	7	5	2	-	3
1.6	Основи Docker та Docker-compose. - 2 часть	13	2	2	7	5	2	-	3
1.7	Знайомство з хмарами (AWS, GCP, Azure)	5	2	-	3	4	-	-	4
1.8	Модульна контрольна робота № 1	6	2	-	4	-	-	-	-
Усього за модулем № 1		57	16	8	33	30	4	-	26
Модуль № 2 «Адміністрування та супроводження інформаційних систем»									
1.9	Створення першої інфраструктури в AWS	13	2	2	7	6 семестр			
1.10	Знайомство з Terraform (опис інфраструктури для AWS) . - 1 часть	5	2	-	3	24	2	2	20
1.11	Знайомство з Terraform (опис інфраструктури для AWS) . - 2 часть	5	2	-	3	6	-	-	6
1.12	Знайомство з Terraform (опис інфраструктури для AWS) . - 3 часть	5	2	-	3	6	-	-	6
1.13	Знайомство з Jenkins (build and denlov) . - 1 часть	5	2	-	3	6	-	-	6
1.14	Знайомство з Jenkins (build and deploy) . - 2 часть	13	2	2	7	14	-	2	12
1.15	Моніторинг та логи (Prometheus, Grafana) . - 1 часть	6	2	1	3	6	-	-	6
1.16	Моніторинг та логи (Prometheus, Grafana) . - 2 часть	5	2	-	3	6	-	-	6
1.17	Модульна контрольна робота № 2	6	2	-	4	-	-	-	-
1.18	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	-	-	-	-	8	-	-	8
1.19	Підсумкова семестрова контрольна робота	-	-	-	-	8	2	-	6
Усього за модулем № 2		63	18	9	36	90	4	4	82
Усього за навчальною дисципліною		120	34	17	69	120	8	4	108

2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)

Контрольна робота (КР) виконується, відповідно до затверджених в



установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни. Контрольна робота виконується на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами, і є складовою модулів № 1 «Адміністрування та супроводження інформаційних систем» та № 2 «Адміністрування та супроводження інформаційних систем».

Метою КР є придбання навичок самостійної роботи з технічною літературою і документацією і використання набутих знань для обґрунтування характеристик апаратури при модернізації зазначених систем.

Контрольні роботи різняться між собою варіантами і виконуються студентами індивідуально.

Оформлення КР студент здійснює відповідно до методичних рекомендацій. Обсяг пояснювальної записки дорівнює 6-8 сторінок друкованого тексту, графічних матеріалів і таблиць.

Теми завдання для КР, розробляються провідними викладачами, затверджуються протоколом засідання кафедри та доводяться до відома студентів.

Студент виконує КР в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Захист КР здійснюється студентом в індивідуальному порядку.

Час, потрібний для виконання КР, – 8 годин самостійної роботи.

2.5. Перелік питань для підготовки до підсумкової контрольної роботи

Перелік питань та зміст завдань розробляються провідним викладачем кафедри відповідно робочої програми, затверджуються на засіданні кафедри та доводяться до відома студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні даної дисципліни застосовуються наступні методи навчання:

- **інформаційно-рецептивний метод**, коли студенти отримують знання на лекції, лабораторних заняттях та самостійному виконанні індивідуальних завдань в «готовому» вигляді, сприймають та осмислюють факти, висновки й залишаються в рамках репродуктивного мислення;

- **репродуктивний метод**, коли пізнавальна діяльність студентів має алгоритмічний характер, тобто виконується за інструкціями, приписами, правилами шляхом кількаразового відтворення засвоєваних знань. При цьому використовується виконання лабораторних робіт, різні види контролю та самоконтролю;

- **частково-пошуковий метод**, коли організується пошук шляхів вирішення висунутих під час навчання пізнавальних завдань під керівництвом викладача або на основі евристичних програм і вказівок;



- **дослідницький метод**, коли викладачем проводиться аналіз матеріалу, постановка проблем і завдань і короткий усний або письмовий інструктаж студентів, а студенти самостійно вивчають літературу, інші джерела інформації, ведуть спостереження та виміри й виконують інші дії пошукового характеру.

При вивченні дисципліни застосовується потокова форма проведення лекційних занять з використанням роздаткового матеріалу та презентацій.

При проведенні лабораторних занять академічна група ділиться на дві підгрупи. Під час проведення лабораторних занять застосовуються паперові та електронні версії методичних вказівок з виконання лабораторних робіт.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Вовкодав, О. В., Ліп'яніна Х. В. Сучасні інформаційні технології: навч. посібник. Тернопіль, 2017. 500 с.

3.2.2. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. для студентів / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Харків: ХНАМГ, 2010. 222 с.

3.2.3. Інформаційні системи і технології : навч. посіб. / [П. М. Павленко, С. Ф. Філоненко, К. С. Бабіч та ін.]. К. : НАУ, 2013. 324 с.

Допоміжна література

3.2.5. Сучасні інформаційні технології в науці та освіті : конспект лекцій. Вінниця: ВНТУ, 2016. 71 с. URL: <http://sukhorukov.vk.vntu.edu.ua/file/SITNO/0adb2500d2f4abff939d80a7f4f5c11b.pdf> (Дата доступу 28.08.2020 р.).

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

3.3.1. <http://agilemanifesto.org>

3.3.2. <http://www.omg.org>

3.3.3. <http://www.scrum.org>

3.3.4. IT Enterprise. <http://www.it.ua>

3.3.5. Інститут розробки інформаційних систем. <http://iisd.com.ua>



4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ, УМІНЬ, НАВИЧОК ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

4.1. Методи контролю та схема нарахування балів

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи та набутих знань та умінь здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Оцінювання окремих видів навчальної роботи студента

Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Модуль № 1		
Виконання та захист лабораторних робіт	5 семестр	6 семестр
	$186 \times 2 = 36$	-
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 1 студент має набрати не менше</i>	21	-
Виконання модульної контрольної роботи № 1	10	-
Усього за модулем № 1	46	-
Модуль № 2		
Виконання та захист лабораторних робіт	$186 \times 2 = 36$	$306 \times 2 = 60$
Виконання контрольної роботи (ЗФН)	$86 \times 1 = 8$	10
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи № 2 студент має набрати не менше</i>	26	-
Виконання модульної контрольної роботи № 2	10	-
<i>Підсумкова семестрова контрольна робота</i>	-	30
Усього за модулем № 2	54	100
Усього за дисципліною	100	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку.

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: *92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е* тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	03.02	16.09.22	Редоренко К.А.		

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				