

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
Кафедра Інформаційних технологій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної роботи



20 16 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК9 «Теорія управління в комп'ютерних системах»

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти Другий (магістерський)

Галузь знань F – Інформаційні технології

Спеціальність F7 – Комп'ютерна інженерія
(код і назва спеціальності)

Освітньо-професійна програма Комп'ютерна інженерія
(назва ОПП/ОНП)

Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія управління в комп'ютерних системах». – Одеса: ОНУ, 2026. – 17 с.

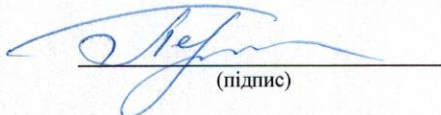
Розробник:

Мещеряков В.І., д.т.н., професор кафедри Інформаційних технологій

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем

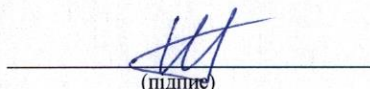
Протокол № 1 від. "27" 08 2026 р.

Завідувач кафедри


(підпис)

(Надія КАЗАКОВА)
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено із гарантом ОПП «Комп'ютерна інженерія»


(підпис)

(Юрій ГУНЧЕНКО)
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) з ІТ спеціальностей факультету МФІТ

Протокол № 1 від. "28" 08 2026 р.

Голова НМК


(підпис)

(Лариса МАРТИНОВИЧ)
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № _____ від. " _____ " _____ 20__ р.

Завідувач кафедри

(підпис)

(_____)
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № _____ від. " _____ " _____ 20__ р.

Завідувач кафедри

(підпис)

(_____)
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Загальна кількість: кредитів – 4 годин – 120 змістових модулів – 2	Галузь знань <u>F – Інформаційні технології</u> (шифр і назва) Спеціальність <u>F7 – Комп'ютерна інженерія</u> (шифр і назва) ОПП <u>Комп'ютерна інженерія</u> Рівень вищої освіти: <u>Другий</u> <u>(магістерський)</u>	<i>Обов'язкова</i>	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		1-й	
		<i>Семестр</i>	
		1-й	
		<i>Лекції</i>	
		20 год.	
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		<i>Лабораторні</i>	
		20 год.	
		<i>Самостійна робота</i>	
		80 год.	
		Форма підсумкового контролю: <i>іспит</i>	

2. Мета дисципліни

Метою вивчення дисципліни є підготовка висококваліфікованих і конкурентоспроможних фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії, проводити дослідження та провадити інноваційну діяльність зі створення та експлуатації апаратного і програмного забезпечення комп'ютерних систем.

Завдання - навчити методології загальних принципів сучасної теорії управління, та передових засобів управління інформаційними системами. Оволодіння навичками та технологіями керування командною роботою, знаннями щодо основних положень сучасної теорії управління та вміннями самостійно застосовувати їх до вирішення конкретних задач; основні підходи, принципи і методи керування різними інформаційними системами, процесами і об'єктами.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

а) загальних (ЗК):

ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення

б) спеціальних/фахових (СК/ФК):

СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.

СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.

СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.

СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів

СК14. Здатність досліджувати, проектувати та моделювати елементи кіберфізичних систем з використанням сучасних науково-технічних методів.

Програмні результати навчання:

РН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.

РН4. 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.

РН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.

РН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних

особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.

РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

РН15. Застосовувати сучасні науково-технічні методи досліджування, проектування та моделювання елементів кіберфізичних систем.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: *методи і технології ефективного управління IT-інфраструктурою; підходи до побудови ІС; моделі управління інформаційними системами; моделі процесів управління ІС; методології проектування та експлуатації ІС;*

вміти: *використовувати інструментальні засоби і додатки для управління IT-інфраструктурою підприємства; застосовувати методи і технології ефективного управління IT-інфраструктурою підприємства; використовувати програмні системи для управління бізнес-процесами; обрати методологію і технологію проектування ІС;*

бути здатним: *до використання процесно-орієнтованих технологій управління комп'ютерними системами за підходами ITIL; застосовувати методологію управління Microsoft Operations Framework, приймати рішення при виборі підходів управління інфраструктурою гібридними хмарними середовищами, критично оцінювати елементи захисту концепції Zero Trust у власні розробки і самостійно виявляти підходи, пов'язані з дипломним проектуванням; використовувати принципи роботи AIOps для збору даних, інтелектуального аналізу та автоматизованого реагування.*

Опанування цієї навчальної дисципліни забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей, спрямованих на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, що проголошені резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року No 70/1 та визначені Указом Президента України від 30 вересня 2019 року No 722, зокрема:

Ціль 4: забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх;

Ціль 9: створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям;

Ціль 12: забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Сучасні моделі та методи управління інфраструктурою в комп'ютерних мережах

Тема 1. IT-сервіс як основа управління: від ITIL до сучасних моделей: Поняття IT-сервісу та його ключові характеристики (функціональність, час обслуговування, доступність, надійність, продуктивність, конфіденційність). Управління IT-сервісами (ITSM) та його роль в сучасному бізнесі. Порівняння функціонального та процесного підходів до управління IT-службою.

Тема 2. Класичні методології управління: ITIL, MOF, ITPM. Життєвий цикл сервісів за ITIL v3. Процеси підтримки та надання сервісів (управління інцидентами, проблемами, змінами, релізами, конфігураціями).

Тема 3. Сучасні фреймворки та підходи: ITIL 4, DevOps та SRE. Філософія ITIL 4: перехід від "процесів" до "практик" та створення цінності. Інтеграція ITIL 4 з Agile та DevOps. DevOps: принципи (автоматизація, співпраця, безперервне вдосконалення) та CI/CD. Site Reliability Engineering (SRE): принципи (SLO, SLI, бюджети помилок) та практики.

Тема 4. Управління IT-інфраструктурою: від локальних серверів до хмари. Управління IT-інфраструктурою підприємства. Основні виклики та принципи хмарного управління (Cloud Governance). Переваги та проблеми гібридних хмарних середовищ. Інфраструктура як код (IaC) як сучасна парадигма управління.

Тема 5. Платформа Microsoft для хмарного управління. Сучасна екосистема Microsoft Azure. Функції та можливості Microsoft System Center 2025 для управління гібридними хмарами та віртуалізацією.

Тема 6. Безпека в комп'ютерних системах: модель Zero Trust та її реалізація. Концепція Zero Trust: "ніколи не довіряй, завжди перевіряй". Ключові принципи моделі: безперервна перевірка, найменші привілеї, мікросегментація. Захист від вторгнень: Advanced Threat Protection (ATP) та End-point Detection and Response (EDR).

Змістовий модуль 2. Забезпечення управління безпекою інфраструктури

Тема 7. Управління ідентифікацією та доступом (IAM). Роль управління ідентифікацією та доступом (IAM) в архітектурі безпеки. Microsoft Entra ID (раніше Azure AD): централізоване управління ідентифікацією, умовний доступ, Privileged Identity Management. Захист даних: технології кластеризації, резервне копіювання, управління правами.

Тема 8. Інтелектуальні методи управління: AIOps. Концепція AIOps (Штучний інтелект для IT-операцій). Принципи роботи AIOps: збір даних, інтелектуальний аналіз та автоматизоване реагування. Практичне застосування AIOps для проактивного моніторингу, аналізу першопричин та оптимізації ресурсів.

Тема 9. Управління процесами та даними в корпоративних інформаційних системах. Еволюція управління від безпеки до процесів і даних. Бізнес-процес як об'єкт управління. Системи управління бізнес-процесами (BPM-платформи).

Тема 10. Гнучкі методології управління. Вступ: роль гнучких методологій в

управлінні IT-системами. Еволюція процесних моделей: від Waterfall до Agile. Принципи Agile-менеджменту. Scrum-модель: структура, ролі, артефакти. Kanban-модель і порівняння зі Scrum. Інструменти командної праці (Jira, Trello, Azure DevOps, ClickUp тощо)

Тема 11. Контейнеризація та оркестрація. Еволюція розгортання програмного забезпечення. Концепція контейнеризації. Docker: архітектура та компоненти. Практика використання Docker у корпоративних середовищах. Оркестрація контейнерів: поняття та необхідність. Kubernetes: архітектура та основні об'єкти. Приклади корпоративного використання Kubernetes

Тема 12. Аналітичні системи підтримки управлінських рішень. Роль аналітики в управлінні IT-сервісами. Типи аналітичних систем. Дані в управлінні IT-сервісами. Інструменти BI та аналітики. Інтелектуальна аналітика в DevOps і контейнерних середовищах. Етичні, правові та безпекові аспекти. Переваги та виклики впровадження аналітики в IT-управлінні

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма									
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		л	п	лаб	ср		л	п	лаб	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Сучасні моделі та методи управління										
Тема 1. IT-сервіс як основа	8	1		4	6					
Тема 2. Класичні методології	9	2			6					
Тема 3. Сучасні фреймворки	10	2			6					
Тема 4. Управління IT- інфраст.	11	2		4	8					
Тема 5. Платформа Microsoft	11	2			8					
Тема 6. Безпека в комп. сист.	12	2			8					
Разом за змістовним модулем 1	61	11		8	42					
Змістовий модуль 2. Забезпечення управління безпекою										
Тема 7. Управління ідентифік.	8	2		4	4					
Тема 8. Інтелектуальні методи	8	2			4					
Тема 9. Управління процесами	13	1		4	8					
Тема 10. Гнучкі методології	8	1		4	6					
Тема 11. Контейнеризація	11	2			8					
Тема 12. Аналітичні системи	11	1			8					
Разом за змістовним модулем 2	59	9		12	38					
Всього годин	120	20		20	80					

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені

6. Теми практичних занять

Практичні заняття не передбачені

7. Теми лабораторних занять (ЗМЗ)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Управління IT-інфраструктурою: еволюція від Microsoft System Center до гібридних рішень	4	
2	Систем моніторингу та AIOps-платформи: RRDtool, Zabbix та інтелектуальні методи.	4	
3	Архітектура безпеки: концепція Zero Trust та управління ідентифікацією і доступом.	4	
4	Гнучкі методології управління IT-процесами: Scrum та Kanban.	4	
5	Моделювання та нотація бізнесів (BPMN) та інструменти для їх реалізації.	4	
	Разом	20	

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Технології контейнеризації та оркестрації (Docker and Kubernetes).	20	
2	Управління даними (Data Governance) та забезпечення якості даних в корпоративних системах	20	
3	Корпоративні платформи уніфікованих комунікацій (UCC) та співпраці.	20	
4	Аналітичні системи підтримки управлінських рішень та візуалізація даних.	20	
	Разом	80	

До самостійної роботи відносяться:

- підготовка до лекцій, практичних, семінарських, лабораторних занять;
- написання рефератів, есе, підготовка повідомлень;
- неформальна та/або інформальна освіта.

Визнання результатів, отриманих в системі неформальної/інформальної освіти

В якості самостійної роботи здобувач може пройти професійні курси, тренінги, професійне стажування, онлайн-курси, громадську освіту, отримати відповідний сертифікат на освітніх платформах, що може бути зараховано як періодичний, поточний та фрагмент підсумкового контролю. Пропонуються до розгляду такі курси, які можуть бути визнані як періодичний, поточний контроль та/або бонусні бали (за бажанням здобувача):

В рамках опанування цієї навчальної дисципліни здобувач може пройти освітні або професійні курси/тренінги, професійне стажування, онлайн-курси на масових платформах чи у системі громадянської освіти.

Орієнтовний перелік курсів, які дотичні змісту цієї навчальної дисципліни:

Назва освітньої платформи	Назва курсу	Посилання
Coursera.	Beta testers	https://www.coursera.support/s/article/learner-000001137?language=en_US
Coursera.	Технічна діагностика та методи усунення дефектів	https://www.coursera.org/learn/technical-diagnostics-and-troubleshooting-techniques
Coursera.	Діагностична візуалізація	https://www.coursera.org/learn/diagnosticimaging

Здобувач може самостійно обрати ресурси, які будуть відповідати навчальній дисципліні. Для зарахування в якості періодичного, поточного або фрагмента підсумкового контролю здобувач має подати документ, що підтверджує неформальну освіту, програму, зробити опис компетентностей та результатів навчання, сформованих під час неформальної освіти.

Викладач залишає за собою право перевірити сформованість перелічених компетентностей та результатів навчання.

Здобувач має право також обрати самостійно освітню платформу та курс, які відповідають змісту цієї навчальної дисципліни.

Результати, отримані в системі неформальної/інформальної освіти, засвідчуються відповідним сертифікатом, де вказуються обсяг годин (або кількість кредитів ЄКТС) та здобуті компетентності та результати навчання. Такі результати можуть бути зараховані як результати поточного, періодичного або підсумкового контролю за цією навчальною дисципліною за процедурами, визначеними «Положенням про порядок визнання у вищій та фаховій передвищій освіті результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова та відокремленому структурному підрозділі «Фаховий коледж ОНУ імені І. І. Мечникова» https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polozhennya_neformalna_osvita_2024_final.pdf

9. Методи навчання

Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних та лабораторних заняттях, але у значній мірі покладається на самостійне вивчення матеріалу студентами протягом семестру.

Під час викладання курсу використовуються такі методи навчання: словесні (лекції, пояснення); наочні (слайди, презентації); практичні (лабораторні роботи); робота з літературними джерелами (самостійна робота студентів).

Лекційні заняття з використанням мультимедійних презентацій – подання теоретичного матеріалу, ілюстрація прикладів, представлення моделей та методів управління інфраструктурою в комп'ютерних мережах, інструментів управління, управління безпекою інфраструктури, процесами, підтримкою управлінських рішень, автоматизації ІТ-процесів, контейнеризацію та оркестрацію.

Лабораторні роботи в комп'ютерному класі – практичне відпрацювання методів управління ІТ-інфраструктурою, систем моніторингу, архітектури безпеки, гнучких методологій управління, моделювання та нотації бізнесів.

Самостійна робота студентів – опрацювання теоретичних джерел, розв'язання задач, підготовка міні-звітів і презентацій, виконання індивідуальних завдань з аналізу управління та безпеки інформаційних систем.

10. Форми контролю і методи оцінювання (у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

Поточний контроль – виконання лабораторних робіт, перевірка звітів, усне опитування під час занять.

Контроль за змістовним модулем – дві контрольні роботи, що включають тестові завдання і розрахункові задачі, спрямовані на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу та практичних навичок.

Підсумковий контроль – іспит, який містить тестові питання, теоретичні завдання, що в комплексі оцінюють рівень знань, умінь і здатність застосовувати їх для аналізу ефективності управління комп'ютерними системами та забезпечення безпеки інфраструктури.

10.1. Критерії оцінювання поточного контролю

Вид контролю	Кількість балів
Лабораторна робота	від 0 до 4 балів
Контрольна робота за ЗМ (тестування)	1 бал за правильну відповідь
Іспит (тестування)	1 бал за правильну відповідь
Всього	Від 0 до 100 балів

Вид контролю	Бали	Критерії оцінки виконання лабораторних робіт
Опитування на лабораторному у занятті	0.0-0.3	Здобувач володіє матеріалом на репродуктивному рівні, частково розуміє зміст виконаних робіт
	0.4-0.6	Здобувач обґрунтовано пояснює виконану роботу, але при цьому не завжди виявляє глибину аналізу або повну аргументацію. Уміє використовувати теоретичні знання для розв'язання типових практичних завдань.
	0.7-1.0	Практичні завдання виконані самостійно, вчасно. Глибоко та всебічно розкрито зміст виконаних робіт
Виконання та захист лабораторної роботи	0.0-1.0	Здобувач має елементарні навички виконання лабораторних завдань, правильно вирішено лише половину практичних завдань
	1.1-2.0	Здобувач за зразком самостійно виконав практичні завдання, передбачені програмою
	2.1-3.0	Практичні завдання виконані творчо, самостійно, запропоновані раціональні рішення

Політика щодо дедлайнів та перескладання: У випадку пропуску заняття з поважних причин здобувач зобов'язаний виконати контрольну роботу за відповідною темою у позанавчальний час за погодженням з викладачем. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

Політика щодо академічної доброчесності: під час опанування навчальної дисципліни категорично не припускаються будь-які види порушень академічної доброчесності з боку як здобувачів вищої освіти, так й викладача. У разі виявлення та фіксації будь-якого виду порушення академічної доброчесності, до порушника будуть застосовані санкції, передбачені Законом України «Про академічну доброчесність» та внутрішніми нормативними документами Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

Політика щодо використання штучного інтелекту: в ході опанування цієї навчальної дисципліни забороняється оприлюднення текстів, зображень, моделей, даних, інших результатів, згенерованих штучним інтелектом, як результатів власної академічної та навчальної діяльності, якщо це не дозволено умовами навчального завдання, а сам цей факт не зазначено в навчальному завданні чи супровідних матеріалах до нього. Під час проходження підсумкового оцінювання використання ресурсів штучного інтелекту забороняється.

11. Питання до контролю

11.1. Питання до модульної контрольної роботи №1

1. Які функції забезпечується на стратегічному рівні управління технологіями
2. Чим обумовлені обмеження функціональної моделі управління
3. На чому зосереджено процесно-орієнтований підхід
4. Що собою являє IT-сервіс в корпоративному середовищі
5. ITIL – це
6. Яку функцію включає концепція життєвого циклу послуг
7. Який процес підтримки IT-сервісів відповідає за узгодженість змін інфраструктури
8. Забезпечення стійкості сервісів до надзвичайних ситуацій відноситься до
9. Методологія управління Microsoft Operations Framework містить процеси
10. Модель зрілості CMM включає рівні
11. Класичний ITIL рівня зрілості на життєвому циклі послуг включає
12. Які проблеми класичного ITIL
13. Що є холістичним підходом управління сервісами, який активно підтримують сервісну ціннісну систему
14. Який ключовий компонент системи цінності послуг відповідає
15. Ключові метрики DORA
16. Ідеї, закладені в модель MOF
17. Hewlett-Packard визначила три стадії еволюції управління IT-служб
18. Класична парадигма безпеки базувалася на припущенні про
19. Відмінність управління хмарною безпекою від класичної
20. Така постійна проблема як дрейф конфігурації усувається властивістю

11.2. Питання до модульної контрольної роботи №2

21. Така постійна проблема як дрейф конфігурації усувається властивістю
22. Ключові обмеження Microsoft System Framework (MOF)
23. Архітектура Microsoft Azure
24. Єдиний провізійонінг Azure Resource Manager (ARM)
25. Модель безпеки Zero Trust базується на ставленні
26. Якого нового фізичного обладнання вимагає Azure Arc
27. Ключові принципи архітектури Zero Trust
27. Яка технологія категорії рішень Advanced Threat Protection (ATP) реалізує обмін даними про загрози в режимі реального часу з глобальними базами даних
28. Стратегічне значення управління ідентифікацією та доступом (IAM)
29. Принцип контекстно-орієнтованого доступу (ZTA)
30. Криза моніторингу та необхідність інтелекту в ІТ-операціях обумовлено викликами
31. Концепція AIOps та її операційна модель включає етапи роботи
32. Кінцевою метою AIOps є створення
33. Бізнес-процес як об'єкт управління включає
34. Метою стратегічного підходу по управлінню якістю Data Governance є
35. Основні принципи інтеграції BPM and Data Governance
36. Філософія управління Agile ставить в центр
37. Управління ІТ-процесами за Agile охоплює
38. Основні елементи контейнерної екосистеми
39. Мета оркестрації контейнерів Kubernetes
40. Прозорість алгоритмів, мінімізація збору даних, відповідність, конфіденційність, безпечність зберігання відносяться до

11.3. Питання до підсумкового контролю

1. Які функції забезпечується на стратегічному рівні управління технологіями
2. Чим обумовлені обмеження функціональної моделі управління
3. На чому зосереджено процесно-орієнтований підхід
4. Що собою являє ІТ-сервіс в корпоративному середовищі
5. ITIL – це
6. Яку функцію включає концепція життєвого циклу послуг
7. Який процес підтримки ІТ-сервісів відповідає за узгодженість змін інфраструктури
8. Забезпечення стійкості сервісів до надзвичайних ситуацій відноситься до
9. Методологія управління Microsoft Operations Framework містить процеси
10. Модель зрілості CMM включає рівні
11. Класичний ITIL рівня зрілості на життєвому циклі послуг включає
12. Які проблеми класичного ITIL
13. Що є холістичним підходом управління сервісами, який активно підтримують сервісну ціннісну систему
14. Який ключовий компонент системи цінності послуг відповідає
15. Ключові метрики DORA
16. Ідеї, закладені в модель MOF

17. Hewlett-Packard визначила три стадії еволюції управління ІТ-служб
18. Класична парадигма безпеки базувалася на припущенні про
19. Відмінність управління хмарною безпекою від класичної
20. Така постійна проблема як дрейф конфігурації усувається властивістю
21. Ключові обмеження Microsoft System Framework (MOF)
22. Архітектура Microsoft Azure
23. Єдиний провізійонінг Azure Resource Manager (ARM)
24. Модель безпеки Zero Trust базується на ставленні
25. Якого нового фізичного обладнання вимагає Azure Arc
26. Ключові принципи архітектури Zero Trust
27. Яка технологія категорії рішень Advanced Threat Protection (ATP) реалізує обмін даними про загрози в режимі реального часу з глобальними базами даних
28. Стратегічне значення управління ідентифікацією та доступом (IAM)
29. Принцип контекстно-орієнтованого доступу (ZTA)
30. Криза моніторингу та необхідність інтелекту в ІТ-операціях обумовлено викликами
31. Концепція AIOps та її операційна модель включає етапи роботи
32. Кінцевою метою AIOps є створення
33. Бізнес-процес як об'єкт управління включає
34. Метою стратегічного підходу по управління якістю Data Governance є
35. Основні принципи інтеграції BPM and Data Governance
36. Філософія управління Agile ставить в центр
37. Управління ІТ-процесами за Agile охоплює
38. Основні елементи контейнерної екосистеми
39. Мета оркестрації контейнерів Kubernetes
40. Прозорість алгоритмів, мінімізація збору даних, відповідність, конфіденційність, безпечність зберігання відносяться до.

12. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточний та періодичний контроль				Підсумкові контроль (іспит)	Сума балів
Змістовний модуль № 1		Змістовний модуль № 2			
лабор.роб 4+4	Контрольна 22	лабор.роб 4+4+4	Контрольна 18	40	100
30		30			

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		

35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
90-100/ зараховано	у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.	глибоко та всебічно розкриває сутність практичних/лабораторних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної діяльності; виконує творчі завдання та ініціює нові шляхи їх виконання; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі; критерієм досягнення оцінки в 90-100 балів є критичний аналіз існуючого стану з урахуванням обмежень моделей і об'єктивна оцінка досягнутих результатів шляхом співставлення з вирішенням задачі іншими методами
75-89 / зараховано	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	правильно вирішив більшість практичних/лабораторних завдань за зразком; має стійкі навички виконання завдання; критерієм досягнення оцінки 75-89 балів є виконання роботи у повній відповідності з нормативною документацією
60-74 /зараховано	володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішив більше половини практичних/лабораторних завдань. Здобувач має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
35-59 / не зараховано з можливістю повторного складання	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити	недостатньо розкриває сутність практичних/лабораторних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі практичні завдання за допомогою

	найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки складно; під час відповіді допускаються суттєві помилки.	викладача, відсутні сформовані уміння та навички.
0-34/ не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не володіє навчальним матеріалом	виконує (або не виконує) лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

Примітка: максимальна кількість балів за кожною темою вказана в п.12.

13. Навчально-методичне забезпечення

Конспект лекцій та методичні матеріали в електронному виді, нормативні документи, презентаційні матеріали:
<https://pub.onu.edu.ua/fakultet-matematyky-fizyky-ta-informatsiinykh-tekhnologii/64-osvitnii-riven-mahistr/spetsialnist-123-kompiuterna-inzheneriia>

14. Рекомендована література

Основна

1. Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon. Essentials of Management Information Systems. Fourteenth Edition. – Pearson Education Limited, 2021. – 529 p. (<https://davidhason.com/wp-content/uploads/2024/04/Essentials-of-MIS.pdf>)
2. Paul Beynon-Davies. BUSINESS INFORMATION SYSTEMS. THIRD EDITION. – Red Globe Press, 2020. – 511 p. (<https://www.bloomsburyonlineresources.com/business-information-systems-3e/student-resources>)
3. Axelos. ITIL Foundation: ITIL 4 Edition. London : TSO, 2019. 154 c. ISBN 978-0-11-331610-6.
4. Murat Erder, Pierre Pureur, Eoin Woods. Continuous Architecture in Practice. Software Architecture in the Age of Agility and DevOps. – Pearson Education, 2021. – 353 p.
5. ISO/IEC 20000-1:2018. Information technology – Service management – Part 1: Service management system requirements. Geneva : International Organization for Standardization, 2018. (Міжнародний стандарт ITSM).
6. COBIT 2019 Framework: Governance and Management Objectives. Schaumburg : ISACA, 2018. 302 c. ISBN 978-1-60420-791-4.
7. ISO/IEC 27001:2022. Information Security Management Systems. Geneva : International Organization for Standardization, 2022. (Стандарт безпеки інформації).
8. Chelik, Y. Enterprise DevOps for Architects: Leverage AIOps and DevSecOps for secure digital transformation. Birmingham : Packt Publishing, 2022. 512 c. ISBN 978-1-80181-229-8.

Додаткова

1. Beyer, B. Site Reliability Engineering: How Google Runs Production Systems. Sebastopol : O'Reilly Media, 2016. 526 c. [Електронний ресурс]. URL:

<https://sre.google/sre-book/table-of-contents/>

2. GDPR (General Data Protection Regulation) (EU 2016/679). Official Journal of the EU, 2016. [Електронний ресурс]. URL: <https://gdpr-info.eu/>. (Чинний нормативний документ).
3. Microsoft. Securing the Hybrid Cloud: Zero Trust Architecture in Azure. Microsoft Press. 2021. [Електронний ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/security/zero-trust/>.
4. Google. Site Reliability Engineering Workbook: Eliminating Toil / Google. Mountain View : Google, 2024. Електронний ресурс. URL: <https://sre.google/workbook/eliminating-toil/>.
5. NIST. Zero Trust Architecture / NIST Special Publication 800-207. Gaithersburg : NIST, 2020. 43 с. Електронний ресурс. URL: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/specialpublications/nist.sp.800-207.pdf>.
6. Schwaber, K. The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum / K. Schwaber, J. Sutherland. Scrum.org, 2024. Електронний ресурс. URL: <https://scrumguides.org/download.html>.
7. Axelos. ITIL 4 Practices: Service Management Overview. Axelos, 2023. Електронний ресурс. URL: <https://www.axelos.com/resource-hub/practice/>.
8. Microsoft Learn. Cloud Adoption Framework (CAF): Cloud Governance. Microsoft Corporation, 2024. Електронний ресурс. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/cloud-adoption-framework/govern/>.
9. AWS. Well-Architected Framework: Governance and Management. Amazon Web Services, 2023. Електронний ресурс. URL: <https://docs.aws.amazon.com/wellarchitected/latest/governance-perspective/welcome.html>.
10. Мещеряков В.І. Невизначене програмування. Конспект лекцій. Одеса, Одеський державний екологічний університет, 2023. 180 с.
11. Мещеряков В.І. АНАЛІЗ ТА РЕІНЖИНІРИНГ БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ ОБ'ЄКТІВ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ. Практичні заняття. Одеса, Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, 2025. 95 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. NIST. Zero Trust Architecture. NIST Special Publication 800-207, 2020. [Електронний ресурс]. URL: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/specialpublications/nist.sp.800-207.pdf>.
2. Cloud Native Computing Foundation. The Kubernetes Documentation. 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://kubernetes.io/docs/>.
3. Scrum.org. The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum. 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://scrumguides.org/> (Офіційний посібник Scrum. Вільний доступ).
4. Microsoft Learn. What is Microsoft Entra ID (formerly Azure Active Directory)? 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/entra/identity/fundamentals/whatis> (Документація з IAM. Вільний доступ).
5. Google Cloud. The Four Keys to Measuring DevOps Performance (DORA Metrics). 2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://cloud.google.com/blog/products/devops-sre/using-the-four-keys-to-measure-y>

our-devops-performance (DevOps/SRE метрики. Вільний доступ).

6. Grafana Labs. Grafana Documentation. 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://grafana.com/docs/> (Документація з моніторингу. Вільний доступ).
7. FinOps Foundation. FinOps Framework Overview. 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.finops.org/framework/> (Основи FinOps. Вільний доступ).
8. Microsoft Learn. Power BI Documentation. 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/> (Документація з BI-систем. Вільний доступ).
9. Google. SRE Workbook: Eliminating Toil. 2024. [Електронний ресурс]. URL: <https://sre.google/workbook/eliminating-toil/> (Практичний посібник SRE. Вільний доступ).
10. Axelos. ITIL 4 Managing Professional Publications. 2023. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil> (Додаткові посібники та статті ITIL. Вільний доступ).