

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри
інформаційних систем
Протокол № 1 від 27.08.2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з навчально-методичної
роботи



Каріна НЕМАШКАЛО

ІТ-ІНФРАСТРУКТУРА

робоча програма навчальної дисципліни (РПНД)

Галузь знань
Спеціальність
Освітній рівень
Освітня програма

12 "Інформаційні технології"
126 "Інформаційні системи та технології"
другий (магістерський)
"Інформаційні системи та технології"

Статус дисципліни
Мова викладання, навчання та оцінювання

вибіркова
українська

Розробник:
к.е.н., доцент

Сергій ЗНАХУР

Завідувач кафедри
інформаційних систем

Дмитро БОНДАРЕНКО

Гарант програми

підписано КЕП

Олександр КОЛГАТІН

**Харків
2024**

ВСТУП

Управління та менеджмент якості бізнес-процесів ІТ-компаній ґрунтується на впровадженні процесного підходу до управління ІТ-організаціями, а також на формалізації, оптимізації та реінжинірингу бізнес-процесів. У рамках курсу розглядаються основні принципи управління якістю бізнес-процесів та системи менеджменту якості. Особлива увага приділяється документуванню на основі системи менеджменту якості, а також аналізу моделей витрат на процеси. Значний акцент зроблено на вивченні методів впровадження системи менеджменту якості в ІТ-організаціях.

Мета дисципліни: розвинути компетентності студентів щодо розробки моделей бізнес-процесів для різноманітних предметних областей, вивчення теорії та практики моделювання та аналізу бізнес-процесів на підставі застосування сучасних методів та інструментів моделювання та проектування, побудова метрик якості бізнес-процесів.

Предмет дисципліни: методології і сучасні технології управління бізнес-процесами ІТ-підприємств

Об'єктом навчальної дисципліни є процеси формування системи менеджменту якості для бізнес-процесів ІТ-підприємств, методи її здійснення.

Завдання навчальної дисципліни:

1. Ознайомити здобувачів з основними поняттями управління бізнес-процесами ІТ-компаній, принципами та методами організації бізнес-процесів.
2. Вивчити моделі та інструменти для симуляції бізнес-процесів та прийняття рішень.
3. Розглянути ключові елементи інформаційної системи управління бізнес-процесами ІТ-компаній.
4. Використовувати різноманітні підходи для організації системи управління якістю в ІТ-компаніях.

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна визначено в табл. 1.

Таблиця 1

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна

Результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти
РН07	ЗК01, ЗК04
РН09	СК05, СК06

РН07. Здійснювати обґрунтований вибір проектних рішень та проектувати сервіс-орієнтовану інформаційну архітектуру підприємства (установи, організації тощо).

РН09. Розробляти і використовувати сховища даних, здійснювати аналіз даних для підтримки прийняття рішень.

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК04. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

СК05. Здатність використовувати сучасні технології аналізу даних для оптимізації процесів в інформаційних системах.

СК06. Здатність управляти інформаційними ризиками на основі концепції інформаційної безпеки.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи ІТ інфраструктури

Тема 1. Взаємодія бізнесу та інформаційних технологій

Інформаційні системи для бізнес-управління: їхні особливості, функції та завдання. Роль інформаційних систем у сучасному управлінні підприємствами. Еволюція систем управління бізнесом. Основні характеристики сучасних інформаційних систем для управління підприємством. Види інформаційних систем, що підтримують прийняття управлінських рішень. Поняття системної інтеграції. Послуги інтеграторів, які надають рішення для бізнесу, та їхня класифікація.

Тема 2. Архітектура підприємства та її зв'язок із ІТ

Основні поняття архітектури підприємства. Підприємство як система, що включає бізнес-процеси та бізнес-системи. Визначення бізнес-систем та бізнес-процесів, їх класифікація. Процесний підхід в управлінні підприємствами. Основні компоненти бізнес-архітектури: архітектура інформації, додатків, технологічної інфраструктури та зв'язок із ІТ. Огляд сучасних архітектурних шаблонів, таких як сервіс-орієнтована архітектура (SOA) та архітектура, керована моделями (MDA).

Тема 3. Методики опису архітектури підприємства

Основні питання та виклики, пов'язані з описом архітектури підприємства. Огляд

основних підходів до моделювання архітектури: моделі Захмана, опис ІТ-архітектури Gartner, методології Meta Group, TOGAF тощо.

Змістовий модуль 2. Управління інфраструктурою ІС

Тема 4. ІТ-стратегія підприємства

Зв'язок бізнес-стратегії підприємства з ІТ-стратегією. Ключові елементи ІТ-стратегії та етапи її розробки. Розгляд стратегій у сфері управління ІТ-персоналом та аутсорсингу.

Тема 5. Управління персоналом в рамках управління інфраструктури ІС

Роль персоналу в управлінні ІТ-інфраструктурою. Планування та організація роботи ІТ-персоналу. Оптимізація робочих процесів. Підвищення кваліфікації та розвиток ІТ-персоналу. Управління змінами та адаптація до нових технологій. Моніторинг діяльності ІТ-персоналу через систему метрик. Розробка та застосування BSC (Balanced Scorecard) для оцінки ефективності ІТ-інфраструктури.

Тема 6. Управління ІТ-інфраструктурою, аудит та оцінка ефективності інвестицій в ІТ

Основні методи вирішення питань управління, аудиту та оцінки ефективності інвестицій в ІТ. Вивчення бібліотеки ITIL, підходів ITSM та їхнього застосування для управління ІТ-інфраструктурою. Оцінка вартості володіння ІТ-інфраструктурою (TCO). Оцінка зрілості ІТ-процесів і перспективності інвестицій в ІТ.

Перелік лабораторних занять за навчальною дисципліною наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Перелік лабораторних занять

Назва теми	Зміст
Тема 1 Лабораторна робота 1	Аналіз та порівняння сучасних інформаційних систем на основі
Тема 2 Лабораторна робота 2	Опис та моделювання бізнес-процесів розроблення, впровадження та підтримки ІТ-інфраструктури
Тема 3 Лабораторна робота 3	Розроблення моделі розвитку компанії

Тема 4. Лабораторна робота 4	Розробка архітектури підприємства з використанням методологій TOGAF
Тема 5. Лабораторна робота 5	Оптимізація роботи ІТ-персоналу за допомогою системи метрик та Balanced Scorecard
Тема 6. Лабораторна робота 6	Оцінка ефективності інвестицій в ІТ-інфраструктуру на основі розрахунку TCO

Перелік самостійної роботи за навчальною дисципліною наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Перелік самостійної роботи

Назва теми	Зміст
Тема 1. Завдання 1.	Приклади застосування процесного підходу в сучасних ІТ-підприємствах.
Тема 2. Завдання 2.	Дослідження практичних кейсів оптимізації бізнес-процесів в ІТ-підприємствах.
Тема 3. Завдання 3.	Аналіз стандарту COBIT
Тема 4. Завдання 4.	Вивчення основних вимог ISO 9001 для ІТ-організацій
Тема 5. Завдання 5.	Дослідження стандартів аудита ІТ
Тема 6. Завдання 6.	Аналіз методик витрат в ІТ

Кількість годин лекційних, лабораторних занять та годин самостійної роботи наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі викладання навчальної дисципліни для набуття визначених результатів навчання, активізації освітнього процесу передбачено застосування таких методів навчання, як:

Проблемна лекція (Тема 2 – 6), міні-лекція та дискусія (Тема 1).

Наочні (демонстрація (Тема 1-6)).

Лабораторна робота індивідуальна (Тема 1 – 5), лабораторна робота командна (Тема 6).

ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Університет використовує 100 бальну накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи і

оцінюється сумою набраних балів для дисциплін з формою семестрового контролю екзамен (іспит): максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє здобувачу вищої освіти скласти екзамен (іспит) – 35 балів.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль та атестацію здобувача вищої освіти.

Семестровий контроль проводиться у формах семестрового екзамену (іспиту), диференційованого заліку або заліку. Складання семестрового екзамену (іспиту) здійснюється під час екзаменаційної сесії.

Максимальна сума балів, яку може отримати здобувач вищої освіти під час екзамену (іспиту) – 40 балів. Мінімальна сума, за якою екзамен (іспит) вважається складеним – 25 балів.

Підсумкова оцінка за навчальною дисципліною визначається як сума балів за поточний та підсумковий контроль.

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні контрольні заходи:

Поточний контроль: захист лабораторних робіт (48 бали), письмові контрольні роботи (12 балів).

Семестровий контроль: Екзамен (40 балів).

Більш детальну інформацію щодо системи оцінювання наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

Приклад екзаменаційного білета та критерії оцінювання для навчальної дисципліни.

Приклад екзаменаційного білета

Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця
Другий (магістерський) рівень вищої освіти

Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»
Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології».
Семестр I
Навчальна дисципліна «ІТ-ІНФРАСТРУКТУРА»

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

Завдання 1 (діагностичне, 15 балів)

1. Описати систему управління ІТ-інфраструктурою на основі методології ITIL. Які ключові процеси входять до складу цієї системи?
2. Навести приклад показників ефективності для оцінки діяльності ІТ-інфраструктури підприємства. Включити не менше п'яти основних показників.

Завдання 2 (евристичне, 25 балів)

Засобом імітаційного моделювання забезпечити оптимізацію управління ІТ-інфраструктурою підприємства, що надає послуги з обробки даних. Основні етапи роботи включають:

1. Прийом запитів на обробку даних. Інтенсивність надходження запитів — 1 запит (в середньому — кожні 5 хвилин). Загальна кількість запитів — 500 шт. Обґрунтувати кількість ресурсів, необхідних для обробки запитів.
2. Обробка запитів. Час обробки одного запиту — середній 15 хвилин, СКВ 5 хвилин. Оцінити, скільки фахівців необхідно для обробки запитів в заданий період часу.
3. Перевірка якості даних. Час перевірки — середній 10 хвилин, СКВ 3 хвилини. Визначити, скільки спеціалістів з контролю якості потрібно для обробки всіх запитів.
4. Відправка результатів замовникам. Час на підготовку результатів для одного запиту — 5 хвилин. Оцінити час, необхідний для завершення цього процесу, та визначити, скільки ресурсів потрібно для оперативної доставки результатів.

Завдання: На основі отриманих даних, побудувати різні сценарії та визначити оптимальну конфігурацію ресурсів для кожного бізнес-процесу, враховуючи ймовірність затримок та неочікуваних витрат часу.

Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем протокол № 1 від «27» серпня 2024 р.

Екзаменатор

к.е.н., доц. Сергій ЗНАХУР

Зав. кафедрою

к.т.н., доц. Дмитро БОНДАРЕНКО

Критерії оцінювання

Екзаменаційний білет включає одне діагностичне завдання та одне евристичних завдання. В процесі виконання екзаменаційних завдань використовуються хмарні сервіси AWS, GCP, система моделювання Arena. Максимальна кількість – 40 балів; мінімальна, що зараховується – 25 балів. При цьому за повністю правильно виконані завдання студент отримує:

Завдання 1 – 15 балів;

Завдання 2 – 35 балів.

Підсумкові бали за іспитом складаються із суми балів за виконання всіх завдань, що округлені до цілого числа за правилами математики.

Завдання 1 (діагностичне) оцінюється у **15 балів** наступним чином:

5 бали – управління ІТ-інфраструктурою на основі методології ІТІЛ;
10 балів – детальний приклад показників ефективності для оцінки діяльності ІТ-інфраструктури підприємства.

Завдання 2 (евристичне) оцінюється у **35 балів** наступним чином:

20 балів – реалізація моделі симуляції бізнес-процесів;

10 балів – реалізація 2-х сценаріїв симуляції;

5 балів – обґрунтування оптимальної конфігурації ресурсів.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Іванова, О. О. ІТ-стратегія в управлінні підприємством: навчальний посібник. — Київ: КНЕУ, 2016. — 150 с.
2. Пустовіт, В. В. Стратегічне управління інформаційними технологіями: теорія та практика. — Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2018. — 200 с.
3. Котляр, О. В. Інформаційні системи в управлінні бізнесом: навчальний посібник. — Київ: НТУУ "КПІ", 2015. — 192 с.
4. Левчук, Л. М., Дудка, О. В. Інформаційні технології для бізнесу: навчальний посібник. — Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2017. — 160 с.
5. Нетепчук, В. В. Управління бізнес-процесами: навчальний посібник. — Рівне: НУВГП, 2014. — 158 с.
6. Коваль, О. С. Архітектура підприємства: основи та методи: навчальний посібник. — Харків: ХНУРЕ, 2016. — 176 с.
7. Рябоконь, А. С., Логвін, М. А. Архітектура інформаційних систем: теорія та практика. — Одеса: ОНУ, 2018. — 210 с.
8. Чечель, Т. В. Управління персоналом в ІТ-компаніях: навчальний посібник. — Харків: ХНУРЕ, 2015. — 180 с.
9. Рибалко, О. В. Оцінка вартості володіння інформаційними технологіями (ТСО): навчальний посібник. — Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2019. — 140 с.
10. Інформаційні системи та технології: монографія / за заг. ред . В. С. Пономаренка. - Х. : ФОП Бровін О.В., 2019. - 212 с .
<http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/21743>

Додаткова

1. Захман, Дж. Архітектура підприємства: повний посібник з моделювання. — Київ: Освіта України, 2014. — 240 с.

Інформаційні ресурси

1. TOGAF® 9.2, The Open Group Architecture Framework, 2018. — [Online]. Available: <https://www.opengroup.org/togaf>
2. Gartner, Inc. "Gartner IT Architecture Framework." — [Online]. Available: <https://www.gartner.com>
3. Meta Group. "Methodology for Enterprise Architecture." — [Online]. Available: <https://www.gartner.com>
4. ITIL Foundation, ITIL 4 Edition, 2019. — [Online]. Available: <https://www.axelos.com>