

ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти
сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою ДТЕУ

(пост. П. 9 від «29» 09 2022 р.)

Ректор



Анатолій МАЗАРАКІ

**ТЕОРІЯ УПРАВЛІННЯ В ІНФОРМАЦІЙНИХ
СИСТЕМАХ/
MANAGEMENT THEORY IN INFORMATION
SYSTEMS**

**ПРОГРАМА /
COURSE SUMMARY**

Київ 2022

**Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу ДТЕУ
заборонено**

Автор: В.Є.Краскевич, доктор технічних наук, професор
І.А.Тищенко, асистент

Програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри
комп'ютерних наук та інформаційних систем 29.08.2022р., протокол № 1

Рецензенти: В.П. Шварц, кандидат технічних наук, голова наглядової ради
фірми «Львів оргсинтез»

П.Г. Демідов, кандидат технічних наук, доцент

**ТЕОРІЯ УПРАВЛІННЯ В
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ/
MANAGEMENT THEORY IN INFORMATION
SYSTEMS**

**ПРОГРАМА /
COURSE SUMMARY**

ВСТУП

Програма дисципліни «Теорія управління в інформаційних системах» призначена для здобувачів другого рівня вищої освіти ОС «Бакалавр», галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології».

Програму підготовлено з урахуванням вимог Стандарту вищої освіти України та відповідної освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів.

Розроблена програма складається з таких розділів:

1. Мета, завдання та предмет дисципліни.
2. Передумови вивчення дисципліни як вибіркової компоненти освітньої програми.
3. Результати вивчення дисципліни.
4. Зміст дисципліни.
5. Список рекомендованих джерел.

1. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА ПРЕДМЕТ ДИСЦИПЛІНИ

Метою дисципліни «Теорія управління в інформаційних системах» є розкрити сутність наукових концепцій і принципів формалізації і методів управління в інформаційних системах.

Завданнями дисципліни є: вивчити основні категорії, визначення та поняття теорії управління; познайомитися з основними концепціями управління; розглянути функції управління; засвоїти організаційні, правові, кадрові, фінансові, технологічні основи управління.

Предметом дисципліни є: знання, вміння та навички, що дозволяють планувати діяльність зі стратегічного та оперативного управління; керівництву та координації діяльності колективу; приймати вірні управлінські рішення.

2. ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ ЯК ВИБІРКОВОЇ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Знання:

- основні поняття, категорії і визначення управління в інформаційних системах;
- основні теорії та еволюцію концепцій управління;
- основні теоретичні роботи в області теорії управління;
- сутність і зміст управління;

- особливості управління в сучасних умовах;
- форми, методи і технології вирішення управлінських проблем;
- сутність, специфіку та функції державного управління;

Вміння:

- самостійно аналізувати управлінські ситуації з життя організацій, що дозволяють наочно показати ключові концепції і продемонструвати управлінські аспекти;
- застосовувати отримані теоретичні знання для розробки і прийняття управлінських рішень в конкретних організаціях;
- розробляти систему управління організаційною культурою для підвищення ефективності діяльності організації;
- впливати на процес комунікації в організації;
- застосовувати сучасні методики кадрового адміністрування;

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Теорія управління в інформаційних системах», як вибіркова компонента освітньо-професійної програми, забезпечує оволодіння студентами загальними та фаховими компетентностями і досягнення ними програмних результатів навчання за освітньо-професійною програмою:

Інформаційні системи та технології ОС «Бакалавр»

Номер в освітній програмі	Зміст компетентності	Номер теми, що розкриває зміст компетентності
<i>Загальні компетентності за освітньою програмою</i>		
КЗ 2.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	1,2,4,6,8,9
КЗ 3.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.	3,5,7,10
<i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності за освітньою програмою</i>		
КС 1.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.	2,3,4,7
КС 3.	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та	1,6,10

	технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.	
КС 4.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).	5, 6,10
КС 5.	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.	2,6,9
КС 10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.	1,2,3,8
КС 11.	Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.	7,8,9
<i>Програмні результати навчання за освітньою програмою</i>		
ПР 4.	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.	4,5,6
ПР 5.	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів	1,2

	інформаційних систем та технологій.	
ПР 7.	Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.	7,8,10
ПР 9.	Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ інфраструктури, проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.	3,9,10
ПР 11.	Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.	3,8

4. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Сутність управління

Сутність управління. Основні принципи управління. Принцип управління по відхиленню. Принцип управління по обуренню. Принцип комбінованого управління. Блок-схема автоматичної системи з однорегульованою величиною. Блок-схеми керуючого об'єкта з однієї і декількома регульованими величинами. Система зі зворотним зв'язком.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1 [44-67], 2 [14-25]

Додатковий: 6 [35-60]

Інтернет-ресурси: 12

Тема 2. Стійкість автоматичних систем

Поняття стійкості автоматичної системи. Алгебраїчні критерії стійкості. Графоаналітичний критерій Михайлова. Криві Михайлова для систем шостого порядку. Частотні критерії стійкості. АФЧХ стійкої розімкненої системи. ЛАЧХ нейтральної і нестійкою розімкнутих систем в замкнутому стані.

Список рекомендованих джерел

Основний: 2 [36-44], 3 [26-36]

Додатковий: 7 [22-38]

Інтернет-ресурси: 13

Тема 3. Аналіз інформаційних систем

Аналіз інформаційних систем. Програми аналізу якості процесів управління. Аналіз інваріантності САУ. Структурна схема САУ. Дослідження впливу параметрів на динаміку системи.

Список рекомендованих джерел

Основний: 4 [86-120], 5 [101-140]

Додатковий: 6 [79-90], 7 [46-52]

Інтернет-ресурси: 14

Тема 4. Керованість і спостерігованість

Керованість і спостерігованість лінійних систем. Керованість систем, описуваних лінійними диференціальними рівняннями з постійними коефіцієнтами. Системи з однієї керуючої силою. Спостерігованість систем, описуваних лінійними диференціальними рівняннями з постійними коефіцієнтами. Принцип подвійності в теорії спостереження та управління.

Список рекомендованих джерел

Основний: 3 [41-50], 5 [155-181]

Додатковий: 7 [61-71]

Інтернет-ресурси: 15

Тема 5. Оптимальне керування в інформаційних системах

Оптимальне керування в системах з обмеженими ресурсами. Варіаційні задачі в теорії управління. Метод динамічного програмування Р. Беллмана. Принцип оптимальності.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1 [126-170], 4 [160-180]

Додатковий: 7 [72-90], 8 [104-130]

Інтернет-ресурси: 16

Тема 6. Задачі управління інформаційних систем

Завдання про швидкодію. Принцип максимуму Л. С. Понтрягіна. Теорема Л. С. Понтрягіна. Теорема про кількість перемикачів управління в лінійній задачі про швидкодію.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1 [180-195], 2 [34-70]

Додатковий: 8 [210-250]

Інтернет-ресурси: 15

Тема 7. Сигнали в інформаційних системах

Перетворення випадкових сигналів лінійними системами. Прогноз і фільтрація одновимірних випадкових процесів. Метод А. Н. Колмогорова і Н. Вінера.

Список рекомендованих джерел

Основний: 2 [52-57], 4 [210-215]

Додатковий: 8 [310-340], 9 [274-290]

Інтернет-ресурси: 14, 15

Тема 8. Випадкові процеси в інформаційних системах

Багатовимірні випадкові процеси. Оптимальні фільтри Кальмана – Бьюси. Системи з кінцевим часом спостереження. Дельта-функції. Теорія використання нечітких множин в задачах інформаційних управляючих систем. Частотні методи синтезу нелінійних, неперервних і дискретних систем. Синтез систем, що налаштовуються самостійно.

Список рекомендованих джерел

Основний: 3 [70-81], 4 [240-260]

Додатковий: 9 [320-340], 10 [33-43]

Інтернет-ресурси: 13, 16

Тема 9. Моделі та функції в управлінні інформаційними системами

Використання самоналагоджувальних моделей в задачах ідентифікації та автоматизації налаштування систем на заданий динамічний режим. Ідентифікація, функціонали якості і алгоритми відшукування їх оптимальних значень. Методи ідентифікації об'єктів і їх порівняльна оцінка.

Список рекомендованих джерел

Основний: 2 [71-90], 5 [189-203]

Додатковий: 10 [51-74], 11 [321-370]

Інтернет-ресурси: 12, 14

Тема 10. Приклади використання методологій управління в інформаційних системах

Блок-схема "Цикл управління ефективності діяльності персоналу". Блок-схема "Цілі організації". Блок-схема "Державне управління". Блок-схема "Інформаційна система пов'язана з підготовкою фінансової звітності". Блок-схема "Організація управління розвитком інформаційних систем". Блок-схема "Система управління промисловим роботом-маніпулятором". Блок-схема "Управління документаціями". Блок-схема "Управління системою". Блок-схема "Функціональна логістична система". Блок-схема "Управління маркетингом на підприємстві". Блок-схема "Інформаційна система (моніторинг)". Блок-схема "Корпоративні інформаційні системи". Блок-схема "Загальна схема взаємодії процесів ВГПУ". Блок-схема "Основні функціональні блоки системи управління персоналом". Блок-схема "Сучасна інформаційна система організації". Блок-схема "Управління бізнес процесом". Блок-схема "Інформаційна база апарату управління". Блок-схема "Обмеження і критерії ефективності управління". Блок-схема "Диспечеризація та автоматизація будівель інженерних систем". Блок-схема "Інформаційна система управління підприємством". Блок-схема "Система управління інноваційно-будівельним комплексом по підсистемам". Блок-схема "Управління проектом запровадження ІКТ". Блок-схема "Управління підприємством". Блок-схема "Управління підприємством (ERP система)". Блок-схема "Керування підприємством". Блок-схема "Управління внутрішнім мікросередовищем". Блок-схема "Система стратегічного управління". Блок-схема "Автоматизована система управління". Блок-схема "Корпоративна інформаційна система".

Список рекомендованих джерел

Основний: 1 [300-315], 2 [130-141], 5 [390-401]

Додатковий: 8 [450-460], 11 [410-455]

Інтернет-ресурси: 12, 13, 15, 16

5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основний:

1. Луцкая Н. та ін. *Методи сучасної теорії управління* / Н. Луцкая, А. Ладанюк, В. Кищенко, Л. Власенко, В. Іващук – К.: Ліра-К, 2018. – 368 с.

2. Ковриго Ю.М. та ін.. Сучасна теорія управління. Частина 2. Прикладні аспекти сучасної теорії управління / Ю.М. Ковриго та ін.. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 155 с
3. Ковриго Ю. М., Степанець О. В., Баган Т. Г., Бунке О. С. Сучасна теорія управління. Частина 2. Прикладні аспекти сучасної теорії управління : підручник; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім.Ігоря Сікорського, 2017. 155 с.
4. Ладанюк А.П., Луцька Н. М., Кишенько В.Д., Власенко Л.О. Методи сучасної теорії управління: підручник. К., Ліра-К, 2018. 368 с.
5. Корнієнко В.І. та ін.. Теорія систем керування: підручник. М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. Дніпро: НГУ, 2017. 497 с.

Додатковий:

6. Управління проектами: навч. посіб. / Ю. І. Буріменко, Л. В. Галан, І. Ю.Лебедева, А. Ю. Щуровська; за ред. Ю. І. Буріменко. – Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 2017. – 208 с.
7. Новицький І. В., Ус С.А. Сучасна теорія керування: навч. посіб.; Мво освіти і науки України, Держ. вищ. навч. закл. "Нац. гірн. ун-т". Дніпро : НГУ, 2017. 262 с.
8. Управління проектами: навч. посібник / за ред. О.В Ульянченка та П.Ф. Цигікала. – Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2019. – 522 с
9. Управління проектами: навчальний посібник / Уклад.: Л. Є. Довгань, Г. А. Мохонько, І.П Малик. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 420 с.
- 10.Строкань, О.В. Управління IT-проектами [Текст]: конспект лекцій / О. В.Строкань. – Мелітополь, 2017. – 120 с
11. A Guide to the Project Management Body of Knowledge). – Pennsylvania: PMI, 2017. – 569 p.

Internet-ресурси:

- 12.Сучасна теорія управління. URL: <http://ua.textreferat.com/referat-17691-1.html>
- 13.Theories Used in Information Systems Research: Insights from Complex Network Analysis. URL: <http://www.sietmanagement.fr/wp-content/uploads/2016/04/Theories-Used-in-Information-Systems-Research.pdf>

14. Information Systems Foundations Theory, Representation and Reality.
URL: <https://library.oapen.org/bitstream/id/a16645a2-7778-4c30-a227-47504caba732/459291.pdf>
15. Деякі проблеми створення ситуаційних центрів як технології інформаційної і модельної підтримки для забезпечення ситуаційного управління складними об'єктами В.Л. Косолапов Інститут проблем математичних машин і систем НАН України// Системи підтримки прийняття рішень. Теорія і практика - червень 2017 р. м. Київ –с24-27 [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://conf.atsukr.org.ua/conf_files/conf_dir_38/Kosolapov_sppr2017.pdf
16. A Brief Review of Systems Theories and Their Managerial Applications.
URL: https://pubsonline.informs.org/doi/pdf/10.1287/serv.2.1_2.126