КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ХАРКІВСЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ КНТЕУ

Наукове моделювання

Scientific modeling

Ступінь вищої освіти	Магістр
Навчальний рік	2021/2022
З якого курсу викладається	1
В якому семестрі (-ах) викладається	2
Обсяг дисципліни (годин / ECTS)	180/6
Тижневе навантаження	4 години
Мова викладання	Українська
Статус дисципліни	Вибіркова

Інформація про викладача

Прізвище, ім’я та по батькові	Свідло Карина Володимирівна
Науковий ступінь, вчене звання	Доктор технічних наук, професор
Кафедра	Інноваційних харчових і ресторанних технологій
Посада	Професор, завідуюча кафедри
Профіль у Google Scholar / ORCID	Google Scholar / ORCID
Контактна інформація	k.svidlo@knute.edu.ua

Анотація

Дисципліна є основою для подальшої організації самостійної роботи для написання випускної кваліфікаційного проекту (роботи) магістра та застосування її результатів у практичній діяльності.

Зміст дисципліни розкриває історію моделювання як методу пізнання, класифікація моделей та видів моделювання, сприяння формуванню навичок моделювання як засобу експериментального дослідження, створення математичних моделей для дослідження процесів функціонування систем, підготовка студентів до практичного використання знань, здобутих у результаті теоретичних досліджень при написанні випускного кваліфікаційного проекту (роботи).

Мета дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є здобуття майбутніми спеціалістами глибоких знань із методології моделювання виробничих процесів для подальшого застосування отриманих результатів в практичній діяльності, формування у студентів системного, цілісного уявлення про основні закони наукового моделювання як метод теоретичного та практичного опосередкованого пізнання, коли суб’єкт замість безпосереднього об’єкта пізнання вибирає чи створює схожий із ним допоміжний об’єкт-замісник (модель), досліджує його, а здобуту інформацію переносити на реальний предмет вивчення.

знати:

- методології і методики проведення наукових досліджень суспільних явищ в розвитку і конкретних історичних умовах;

- сутність політичних, соціальних та духовно-культурних трендів у суспільстві;

– методи та форми наукового моделювання під час аналізу явищ і процесів, пов'язаних з сервісними, управлінськими, юридичними та економічними аспектами діяльності закладів сфери гостинності;

– аналітичні моделі, що проявляються в умінні продукувати нові наукові гіпотези.

– підходи до моделювання механізмів включення України у процес міжнародного наукового співробітництва з країнами ЄС у різних сферах;

вміти:

– генерування нових ідей та втілення їх у практику роботи у сфері своєї професійної діяльності;

– ідентифікувати стратегічні тренди постійного розвитку, розробляти і реалізувати маркетингові стратегії та плани розвитку;

– працювати у колективі та команді, проявляти лідерські якості на посаді керівника ;

– адаптуватися до нових ситуацій у професійній діяльності;

– науково обґрунтувати проектувати та поліпшувати моделі і раціони оздоровчого харчування в закладах сфери гостинності;

– інтерпретувати результати проведення досліджень і прогнозувати майбутні наслідки прийнятих рішень.

Передумови вивчення дисципліни

Базовий курс бакалавріату

Програма дисципліни

Тема 1. Методологія та наукові основи моделювання

Історія моделювання як методу пізнання. Гносеологічна специфіка моделі та її визначення. Класифікація моделей та видів моделювання. Моделювання як засіб експериментального дослідження. Моделювання і проблема істини. Математична модель як основний вид абстрактної моделі. Математичні моделі для дослідження процесу функціонування систем: аналітичні, імітаційні та комбіновані. Поняття про реальну модель, її характеристика. Натурні (фізичні) моделі як моделі, що повністю адекватні реальній системі. Макетні моделі та теорія схожості масштабного моделювання. Прості макетні моделі. Статистичні та динамічні моделі. Дескриптивні та оптимізаційні моделі.

Тема 2. Основні види моделювання, формальні методи побудови моделей

Основні види моделювання: математичне, імітаційне, статистичне. Формальні методи побудови моделі: кібернетичний, теоретико-множинний, системна динаміка. Характеристика методів. Етапи процесу створення моделей. Модель як система диференціально-різницевих рівнянь. Аналіз умов, що призводить до дій, які створюють конкретні процеси. Цілі, що досягаються з допомогою моделі. Етапи процесу створення моделі. Кібернетичний підхід при створенні моделі. Підхід-системна динаміка при створенні моделі. Теоретико-множинний підхід при створенні моделі. Характеристика подієвої схеми моделі та схеми дій моделі. Ситуаційна або причинно-наслідкова схема моделі.

Тема 3. Ідентифікація параметрів математичної моделі, основні принципи побудови моделі

Постановка задачі ідентифікації моделі. Основні етапи ідентифікації моделі. Поняття адекватності, сталості та чутливості моделі, формальні способи їх перевірки. Оцінка якості моделі. Фактори аналітичного та імітаційного моделювання. Поняття несуперечності моделі.

Основні принципи побудови моделей: принцип інформаційної достатності, доцільності, здійсненності, множинності моделей, агрегації, параметризації.

Методологія ітераційного багаторівневого моделювання. Методологія системного аналізу як основа моделювання. Етапи комп'ютерного моделювання. Формулювання проблеми та змістовна постановка задачі, розробка концептуальної моделі, розробка програмної реалізації моделі, валідація та верифікація.

Тема 4. Технологія системного моделювання

Системний аналіз технологічних процесів як об'єктів управління. Основні прийоми системного аналізу (системного підходу). Рівень складності технологічної системи.

Системний підхід до створення автоматизованих технологічних комплексів (АТК) та комп'ютерно-інтегрованих систем управління (КІСУ). Закони обслуговування. Моделі черг заявок. Критерії якості роботи.

Тема 5. Технологія моделювання бізнес-процесів

Процесний підхід до управління підприємством. Чинники, за якими відбувається моделювання бізнес-процесів у організаціях, організаційна структура, процедура створення моделі бізнес-процесів і система управління бізнес-процесами. Важливі завдання моделювання бізнес-процесів. Поетапне визначення та формалізація бізнес-процесів. Бізнес-процеси базового рівня. Число рівнів декомпозиції та їх глибина.

Два види моделей бізнес-процесів та основні принципи моделювання бізнес-процесів. Класифікація підходів до моделювання бізнес-процесів: графічний, структурно-алгоритмічний, подієвий.

Моделювання бізнес-процесів у загальному випадку.

Тема 6. Проектування архітектури моделі бізнес-процесів підприємства (організації). Методи моделювання структури управління підприємством

Розвиток уявлень про проектування архітектури підприємства (кінець XX-XXI ст.). Бізнес-моделі, що описують стратегію організації, структури управління, вимоги, обмеження та правила, а також основні бізнес-процеси, включаючи взаємозв'язок і залежність між ними.

Проектування бізнес-процесів як основи створення архітектури підприємства. Концепція архітектури підприємства як багатовимірна модель, що описує його структуру та функції.

Характеристика системи управління підприємством, її функції та елементи. Основні складові організаційного процесу. Модель процесу управління підприємством. Сучасна система управлінських функцій.

Принципи управління організацією як основа керованої моделі управління підприємством.

Складові та ресурси керованої моделі управління підприємством.

Тема 7. Моделювання структури системи управління трудовим потенціалом підприємства

Трудовий потенціал та характеристика стадій ресурсів праці. Моделювання структури управління трудовим потенціалом.

Елемент управління формуванням і розвитком трудового потенціалу, його завдання.

Елемент управління розміщенням продуктивних сил, характеристика та його завдання.

Елемент управління використанням ресурсів праці. Елемент управління ринком праці та його критерії. Раціональність системи управління трудовим потенціалом.

Тема 8. Тектологія як основа організаційного механізму підприємства
Тектологія як організаційна наука. Основні поняття і методи тектології. Закономірності виникнення (створення), функціонування та руйнування організаційних комплексів.
Методологія організаційної діяльності як забезпечувальна ланка ефективної дієздатності системи управління.
Технологічні закони та принципи. Поняття технологічних кордонів. Основні положення теорії систем. Загальна теорія систем як методологічна основа таких наукових напрямів, як кібернетика, теорія інформації, теорія ігор та інших.
Проблеми самоорганізації. Модель соціально-економічної (господарської) організації. Склад організації. Чинники внутрішнього середовища організації. Завдання і технологія організації. Три основні аспекти людської змінної в ситуативному підході до управління. Внутрішнє середовище організації: матеріально-технологічна та соціально-психологічна підсистема організації. Чинники зовнішнього середовища організації.

Тема 9. Синергетика як нова парадигма економіко-математичного моделювання
Синергетика як потужний математичний інструмент для аналізу сучасних економічних явищ. Процеси самоорганізації складних систем. Ключові поняття синергетики: атрактор, біфуркація, самоорганізація, флуктації, синергетичний ефект. Основні принципи синергетики.
Етапи розвитку синергетики і масштаби проведених досліджень**.** Особливість синергетичного підходу при моделюванні структури управління підприємством.
Типи нормативно-технічної документації. Підготовка та вимоги до розроблення нормативно-технічної документації.
Прогнозування розвитку подій у короткостроковій перспективі. Хаос як наслідок динамічної нестійкості складних систем. Поняття складності у теорії хаосу. Синергетичний підхід до моделювання економічної динаміки. Кібернетичний підхід до управління економічною системою.

Особливості та політики дисципліни

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні зайняття дисципліни. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття.

Під час вивчення дисципліни студент може самостійно опанувати курс шляхом покрокового відпрацювання питань за темами, викладеними у методичних вказівках до самостійної роботи студента. Програмне та методичне забезпечення дисципліни викладено на Порталі освітніх ресурсів та інформаційної підтримки освітнього процесу Інституту (https://edu.htei.kh.ua), викладання дисципліни не передбачає виїзні заняття, передбачено залучення провідних науковців та фахівців для консультування здобувачів за обраними напрямками досліджень.

Форми та методи оцінювання

Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється за 100-баловою шкалою та шкалою ЄКТС відповідно до діючого Положення про оцінювання результатів навчання студентів.

Поточний контроль (60 балів): 1) опрацювання логіко-структурних схем, наведених у практикумі з дисципліни; 2) підготовка та захист новин-прикладів щодо розвитку брендингу в

світі та застосування його технологій на Порталі освітніх ресурсів та інформаційної підтримки освітнього процесу Інституту (https://edu.htei.kh.ua); 3) поточне тестування на Порталі; 4) виконання двох письмових контрольних робіт на Порталі.

Підсумковий семестровий контроль (40 балів): письмовий екзамен. Структура екзаменаційного білету: завдання на оцінювання теоретичних знань (комп'ютерне тестування); завдання на оцінювання практичних навичок (ситуаційне завдання); завдання на оцінювання професійних вмінь (творче завдання).

Умовою допуску до підсумкового семестрового контролю є виконання програми навчальної дисципліни і отримання оцінки за виконання завдань поточного контролю не менше ніж 36 балів. Мінімальна загальна кількість балів для отримання позитивної оцінки з дисципліни – 60.

Рекомендовані джерела інформації

1. Бойко М. Г. Організація готельного господарства : підручник / М. Г. Бойко. – Київ. : КНТЕУ, 2010. – 448 с.
2. Бойченко А. В. Основи відкритих інформаційних систем : навчальний посібник / А. В. Бойченко В. К. Кондратьєв, Е. Н. Філінов. – Київ : Централі ЕОАІ, 2004.
3. Економіко-математичні методи і моделі: оптимізаційні задачі : навчальний посібник / А. Р. Семчук, В. І. Денисенко, І. З. Готинчан. – К. : КНТЕУ, 2013. – 148 с.
4. Піддубна О. А. Моделювання економічної динаміки / : навчальний посібник О. А. Піддубна, В. В. Гоцуленко, Н. Б. Андрейшина. – Дніпропетровськ : Біла К. О., 2010. – 328 с.
5. Системний підхід і моделювання в наукових дослідженнях : підручник / за заг. ред. Бутка М. П. [М. П. Бутко, І. М. Бутко, М. Ю. Дітковська та ін.] – Київ : Центр учбової літератури», 2014. – 360 с.
6. Сергеева Л. Н. Моделирование поведения экономических систем методами нелинейной динамики (теории хаоса) : учебное пособие / Л. Н. Сергеева. – Запорожье : Запорожский государственный университет, 2002. – 227 с.
7. Сергеева Л. Н. Нелинейная экономика: модели и методы : учебное пособие / Л. Н. Сергеева. – Запорожье : Запорожский государственный университет — 2003. – 217 с.