|  |  |
| --- | --- |
| **UNBIZ1957с** | **МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  **ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**  **ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ТА БІЗНЕСУ**  **ЗАТВЕРДЖУЮ**  **Декан**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ доц. А.В. Стасишин**  (підпис)  **“\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 р.**  **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  Дослідження операцій  (назва навчальної дисципліни)  **галузь знань:**05 “Соціальні та поведінкові науки”  (шифр та найменування галузі знань)  **спеціальність:** 051 “Економіка”  (код та найменування спеціальності)  **спеціалізація:**\_\_ Інформаційні технології в бізнесі\_\_\_  (найменування спеціалізації)  **освітній ступінь:** бакалавр  (бакалавр/магістр)  **ЛЬВІВ 2020** |
| **Кафедра цифрової економіки та бізнес аналітики** |

Програма навчальної дисципліни “Дослідження операцій ”для студентів, які навчаються за галуззю знань 05 “Соціальні та поведінкові науки” спеціальністю 051 “Економіка” спеціалізацією “Інформаційні техно­логії в бізнесі” освітнього ступеня бакалавр.

21 січня 2020 року – 8 с.

**Розробник:** Мищишин О.Я.., доцент кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики, к.ф.-м.н., доцент.

**Розглянуто та ухвалено на засіданні кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики**

Протокол № 6 від 21 січня 2020 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шевчук І.Б.

(підпис) (прізвище, ініціали)

**Розглянуто та ухвалено Вченою радою факультету управління фінансами та бізнесу**

Протокол № 7 від 23 січня 2020 р.

© Мищишин О., 2020 рік

© ЛНУ імені Івана Франка, 2020 рік

**1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

В навчальній дисципліні “Дослідження операцій” розглядаються основи дослідження складних економіко-організаційних структур, яким притаманні детерміновані характеристики. В даному курсі за допомогою в тому числі інформаційних технологій будують математичні моделі, що використовуються згодом для прийняття управлінських рішень. Особливу увагу звернуто на забезпечення оптимізації економічних систем в умовах виникнення ризиків, здійснення розрахунку виникнення непередбачених ситуацій в складних умовах.

**Предмет навчальної дисципліни**

**Предметом** дисципліни “Дослідження операцій” є економічні системи різного рівня та їхні основні характеристики.

**Мета навчальної дисципліни**

**Мета вивчення** дисципліни “Дослідження операцій”– це формування у студентів абстрактного мислення та набуття навиків симуляції економічних процесів в динаміці їхнього розвитку.

**Основні завдання**

**Основні завдання** дисципліни “Дослідження операцій” – формування системи знань з теорії оптимізації, принципів аналізу їхніх характеристик та форми їх моделювання.

**Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі**

Дисципліна “Дослідження операцій” взаємопов’язана з таки­ми дисциплінами як „Теорія ймовірностей і математична статистика”, „Інформатика” та „ Економіко-математичне моделювання ”.

**Вимоги до знань і умінь**

Вивчення навчальної дисципліни передбачає досягнення такого кваліфі­каційного рівня підготовки студента, за якого він повинен:

**а) знати**

* основні наукові підходи та сучасні концепції розвитку теорії оптимізації;
* проблеми розвитку державних інституцій та бізнес-структур та шляхи їх оптимального розв’язання;
* можливості використання теорії оптимізації для формування ефективної діяльності державних інституцій та бізнес-структур;
* пріоритетні дослідження українських науковців-економістів

**б) уміти**

* порівнювати та аналізувати, та ідентифікувати різні економічні структури та системи;
* об’єктивно оцінювати економічні процеси та створювати їхні математичні моделі;
* розробляти й вирішувати актуальні питання теорії і практики оптимізації складних структур;
* застосовувати знання з випадкових процесів в практичній діяльності.

Опанування навчальною дисципліною повинно забезпечувати необ­хід­ний рівень сформованості вмінь:

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва рівня сформованості вміння** | **Зміст критерію рівня сформованості вміння** |
| **1. Репродуктивний** | Вміння відтворювати знання, передбачені даною програмою |
| **2. Алгоритмічний** | Вміння використовувати знання в практичній діяльності при розв’язуванні типових ситуацій |
| **З. Творчий** | Здійснювати евристичний пошук і використову­вати знання для розв’язання нестандартних зав­дань та проблемних ситуацій |

Програма складена на **4 кредити.**

**Форми контролю** – проміжний модульний контроль, іспит.

**2. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер теми** | **Назва теми** |
| Тема 1. | Постановка загальної задачі дослідження операцій. |
| Тема 2. | Загальна задача лінійного програмування та методи її розв’язування. |
| Тема 3. | Транспортна задача та методи її розв’язування. |
| Тема 4. | Задача цілочислового лінійного програмування. |
| Тема 5. | Основи динамічного програмування. |
| Тема 6. | Розв’язування задач нелінійного програмування. |
| Тема 7. | Моделі управління запасами. |
| Тема 8. | Моделювання систем масового обслуговування. |
| Тема 9. | Ігрове моделювання. |

**3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ТЕМА 1. Постановка загальної задачі дослідження операцій.**

Предмет та основні поняття ДО. Основні етапи операційного дослідження. Типові задачі ДО та їх характеристика.

**Тема 2. Загальна задача лінійного програмування та методи її розв’язування.**

Постановка загальної задачі лінійного програмування (ЗЛП). Канонічна форма ЗЛП. Приклади економічних задач, що зводяться до ЗЛП: а) задача планування виробництва; б) задача про розкрій матеріалів. Графічний метод розв’язування ЗЛП та його наслідки. Приклад. Поняття базисного плану ЗЛП. Методи побудови початкового базисного плану ЗЛП. Симплексний метод розв’язування ЗЛП. Критерій оптимальності розв’язку ЗЛП.

**Тема 3. Транспортна задача та методи її розв’язування.**

Загальна постановка транспортної задачі (ТЗ). Критерій розв’язку ТЗ. Відкриті та замкнуті ТЗ. Методи побудови початкового базисного плану ТЗ: а) метод північно-західного кута; б) метод мінімального елемента. . Метод потенціалів розв’язування ТЗ.

**Тема 4. Задача цілочислового лінійного програмування.**

Постановка задачі цілочислового лінійного програмування (ЗЦЛП). Приклади задач цілочислового лінійного програмування: а) задача про призначення; б) задача про вибір вантажу (задача про комівояжера). Методи розв’язування ЗЦЛП. Метод віток та границь.

**Тема 5. Основи динамічного програмування.**

Поняття про багатокрокові процеси. Приклади багатокрокових процесів. Ідея методу динамічного програмування. Принцип оптимальності Белмана. Задача розподілу коштів між інвестиційними проектами. Приклад.

**Тема 6. Розв’язування задач нелінійного програмування.**

Постановка задачі нелінійного програмування. Градієнтні методи розв’язування ЗНП: а) простий градієнтний метод. б) метод Франка-Вульфа. в) метод штрафних функцій. г) метод Ерроу-Гурвіца. Задача квадратичного програмування та методи її розв’язування. Задача дробово-лінійного програмування та методи її розв’язування.

**Тема 7. Моделі управління запасами.**

Основні компоненти та класифікація задач управління запасами. Детерміновані моделі управління запасами. Модель Уілсона. Стохастичні моделі управління запасами. Моделі управління запасами з розривами цін.

**Тема 8. Моделювання систем масового обслуговування.**

Структура математичних моделей систем масового обслуговування (СМО). Класифікація моделей СМО. Найпростіший потік заявок (вимог). Характеристики якості та проблеми аналізу СМО.

**Тема 9. Ігрове моделювання.**

Предмет та основні поняття теорії ігор. Класифікація ігор. Розв’язування матричних ігор у чистих стратегіях. Поняття про змішані стратегії. Зведення матричної гри до пари двоїстих задач.

**4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

***Основна:***

1. Бажин И.И. Экономическая кибернетика: компакт-учебник. – Харьков: Консум, 2014.
2. Бейко И.В. и др. Методы и алгоритмы решения задач оптимизации. – К., 1983.
3. Дослідження операцій: Підручник, у 2-х томах. Том 1. – ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2015.
4. Зайченко Ю.П., Шумилов С.А. Исследование операций. Сб. задач. – К.: Вища школа, 1984.
5. Пономаренко Л.А. Основи економічної кібернетики. Підручник. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2012.
6. Хазанова Л.Э. Математические методы в экономике. Учебное пособие. – М.: Изд-во БЕК, 2002.
7. Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. Дослідження операцій: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2014.
8. Алдохин И.П., Кулиш С.А. Экономическая кибернетика. – Харьков: Вища школа, 1983.
9. Бахмутская Э.Я. Математические основы кибернетики. – Харьков, 1972.
10. Габасов Р.Ф., Киррилов Ф.М. Основы динамического программирования. – Минск, 1975.
11. Каримов Р.Н. Теоретические основы кибернетики. – Саратов, 1975.
12. Кобринский Н.Е. Экономическая кибернетика: учебник. – М.: Экономика, 1989.
13. Колемаев В.А. Математическая экономика: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.
14. Кузин Л.Т. Основы кибернетики. – М., 1972.
15. Лямец В.И., Термиев А.Д. Системный анализ: вводный курс. – Харьков, 1998.
16. Ляшко СИ. Обобщенное управление линейными системами. – К.: Наукова думка, 1998.
17. Семенов Г.В. Лекции по экономической кибернетике. – Изд-во Казанского ун-та, 1990.
18. Эртли-Каякоб П. Экономическая кибернетика на практике: Сокр. Пер. с нем. /Под ред. К.А.Багриновского. – М.: Экономика, 1983.
19. Оре О. Теория графов: Пер. с фр. - М.: Наука, 1968. - 352 с.