Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	1-Е8-112-10 Математичні методи організації управління детермінованими та стохастичними процесами / Mathematical Methods of Organizing Management of Deterministic and Stochastic processes
Рекомендується для галузі знань	A – Освіта, E – Природничі науки, математика та статистика, F – Інформаційні технології, G – Інженерія, виробництво та будівництво, 09 Біологія, 10 Природничі науки, 11 Математика та статистика, 12 Інформаційні технології, 13 Механічна інженерія, 14 Електрична інженерія, 16 Хімічна інженерія та біоінженерія, 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації, 18 Виробництво та технології, 014.04 Середня освіта (Математика), 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)
Кафедра	Статистики й теорії ймовірностей
П.І.П. НПП	Послайко Надія Іванівна
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
КУРС, семестр (в якому буде викладатись)	2-4 курси, непарний
Мова викладання	Українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	«Вища математика (теорія ймовірностей та математична статистика)» або «Теорія ймовірностей» або «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Математичний аналіз» або «Вища математика»
Чому це цікаво/треба вивчати	Формування у студентів професійних компетенцій для вибору науково-обґрунтованих рішень складних організаційних задач на основі методів оптимізації стохастичних та детермінованих моделей.
Перелік тем з дисципліни	**Розділ 1. Сітьові моделі** Тема 1. Вступ. Огляд методів пошуку оптимальних рішень в прикладних задачах. Загальна характеристика задач упорядкування та координації. Постановка задач оптимізації послідовності виконання робіт та аналіз методів їх розв'язання. Тема 2. Задачі сітьового планування та управління. Сітьова модель та сітьовий графік. Часові характеристики подій. Тривалість виконання комплексу робіт. Формальний алгоритм побудови оптимального плану виконання комплексу робіт. Тема 3. Сітьове планування з урахуванням вартості виконання робіт. Тема 4. Сітьове планування за умов ризику щодо тривалості операцій. Тема 5. Інші сітьові моделі. Знаходження найкоротших шляхів від однієї з вершин графа до всіх інших. Алгоритм Дейкстри. Формальний запис алгоритму. Розв'язання задачі про енергозбереження. Тема 6. Знаходження максимального потоку в мережі. Аналіз алгоритмів розв'язання задачі.

	Алгоритм Форда-Фалкерсона. Області застосування задачі про максимальний потік. Тема 7. Знаходження максимального потоку в мережі методом динамічного програмування. Тема 8. Аналіз програмного забезпечення для розв'язання задач за алгоритмом Дейкстри та алгоритмом Форда-Фалкерсона. **Розділ 2. Пошук оптимальних рішень в прикладних задачах методом лінійного програмування (ЛП)** Тема 1. Властивості розв'язків задачі ЛП. Ідея симплекс-методу розв'язання задачі ЛП. Тема 2. Двоїсті задачі в ЛП. Поняття двоїстості. Побудова пари взаємодвоїстих задач. Основна нерівність теорії двоїстості. Критерій оптимальності Канторовича. Перша теорема двоїстості та її економічний зміст. Тема 3. Друга теорема двоїстості та її економічний зміст. Тема 4. Третя теорема двоїстості. Визначення статусу ресурсів прямої задачі та інтервалів стійкості двоїстих оцінок відносно зміни запасів дефіцитних ресурсів. Визначення рентабельності кожного виду продукції, що виготовляється на підприємстві. Розрахування інтервалів можливої зміни ціни одиниці кожного виду продукції. **Розділ 3. Задачі з умовами невизначеності та конфлікту** Тема 1. Задачі з умовами невизначеності та конфлікту. Парні ігри з нульовою сумою. Дослідження платіжних матриць. Тема 2. Розв'язання гри в змішаних стратегіях. Основні твердження. Тема 3. Зведення задачі розв'язання гри *m*x*n* до задач ЛП. Тема 4 . Статистичні ігри. Прийняття рішень в умовах невизначеності. Критерії Вальда, Севіджа, Гурвіца. Тема 5. Задачі про прийняття рішень в умовах ризику, коли відомі ймовірності, з якими природа (економіка) перебуває в кожному з можливих станів. Критерії Байєса, Лапласа, Гермейєра. Тема 6. Задачі прийняття багатоцільових рішень за умов невизначеності та конфлікту. Множини Парето-оптимальних розв'язків.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
Очікуванні результати навчання	Як знаходити і обґрунтовувати найкращі рішення у процесі підготовки управлінських рішень в організаційно-економічних та виробничих системах методами статистики, теорії випадкових процесів та інших математичних методів
Інформаційне забезпечення	Карагодова О.О., Кігель В.Р., Рожок В.Д. Дослідження операцій – К.: Центр учбової літератури, 2007. - 256 с. Зайченко Ю.П. Дослідження операцій. 5-е вид., перероб. і доповн. – К.: ЗАТ «ВІПОЛ», 2001. – 688 с.
Види навчальних занять	Лекції, практичні заняття

Вид семестрового контролю	Диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів на семестр	без обмежень

Декан факультету _____ Олександр ХАМІНІЧ