

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 05 – «Соціальні та поведінкові науки» зі спеціальності 051 – «Економіка»

«Оптимізаційні методи і моделі»

120 год. / 4 кредити ЕКТС

(30 год. лекцій, 30 год. практичних занять)

Навчальний контент

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Моделі споживання.

Тема 1. Методологічні засади та місця застосування оптимізаційних методів і моделей.

Тема 2. Моделювання поведінки споживачів.

Тема 3. Моделювання поведінки споживачів на конкурентних ринках.

Модуль 2

Змістовний модуль 2. Моделі виробництва.

Тема 4. Моделювання поведінки виробників.

Тема 5. Моделі економічної взаємодії на найпростіших ринках.

Тема 6. Ігрові моделі співробітництва і конкуренції.

Модуль 3

Змістовний модуль 3. Моделі співробітництва і конкуренції.

Тема 7. Моделі ринків.

Тема 8. Глобальні моделі виробництва.

Тема 9. Глобальні моделі споживання.

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 05 – «Соціальні та поведінкові науки» зі спеціальності 051 – «Економіка»

«Оптимізаційні методи і моделі»

120 год. / 4 кредити ЕКТС

(30 год. лекцій, 30 год. практичних занять)

Тематика практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Побудування алгоритму економіко-математичної моделі	4
2	Моделювання поведінки споживачів із застосуванням функцій корисності. Визначення граничної корисності і норм заміщення. Вибір оптимального плану споживання	2
3	Моделювання поведінки виробників за допомогою виробничих функцій	4
4	Моделювання діяльності фірми яка орієнтована на прибуток	4
5	Аналіз процесу ринкового регулювання з застосуванням моделі ринку одного товару. Аналіз ринкового процесу за допомогою моделі Ерроу-Гурвіца	2
6	Вибір стратегії поведінки на ринку за допомогою моделей теорії ігор	4
7	Розробка моделей ігор із природою, ігор двох гравців, позиційних і багатокрокових ігор	4
8	Моделювання ринкових відносин за допомогою класичних моделей	2
9	Аналіз економічного розвитку за допомогою моделей міжгалузевих балансу	4
Разом		30

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 05 – «Соціальні та поведінкові науки» зі спеціальності 051 – «Економіка»

«Оптимізаційні методи і моделі»

120 год. / 4 кредити ЕКТС

(30 год. лекцій, 30 год. практичних занять)

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Класифікація моделей та методів дослідження операцій. Приклади задач, які розв'язуються методами дослідження операцій. Математична модель операції. Загальна постановка задачі дослідження операцій	4
2	Задача складання раціону (задачі про дієту та суміші) та особливості її математичної моделі. Задача планування виробництвом та її математична модель	2
3	Математичні моделі задач розкроювання матеріалу. Аналіз математичних моделей з точки зору ефективних методів їх розв'язування. Математична модель задачі про завантаження обладнання	2
4	Область застосування цілочисельних задач ЛП у плануванні і управлінні виробництвом та їх математична постановка. Методи Гоморі. Метод гілок та границь	8
5	Класичний метод оптимізації задач НП методом множників Лагранжа, економічна інтерпретація. Теорема Куна-Такера	8
6	Метод найшвидшого спуску. Метод Давидона-Флетчера-Пауела (ДФП)	10
7	Метод спряжених градієнтів Флетчера-Рівса. Сітьова модель та її основні елементи. Порядок та правила побудови сітьових графіків	8
8	Системи масового обслуговування (СМО). Основні поняття та означення. Класифікація СМО. Поняття про статистичне моделювання СМО (метод Монте-Карло)	10
9	Методи випадкового пошуку з лінійною та нелінійною тактиками. Моделі керування запасами	8
Разом		60

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 05 – «Соціальні та поведінкові науки» зі спеціальності 051 – «Економіка»

«Оптимізаційні методи і моделі»

120 год. / 4 кредити ЕКТС

(30 год. лекцій, 30 год. практичних занять)

Питання для поточного та підсумкового контролю

Контрольні питання до 1-го модуля

1. Обґрунтуйте сутність поняття «ефективно функціонуюча економіка».
2. Перелічить основні системні характеристики економічних рішень. Сутність цих системних характеристик.
3. Послідовність розроблення математичних імітаційних моделей.
4. Що таке моделювання повної групи несумісних подій.
5. Що таке максимізація функції корисності.
6. Яким чином виконують аналіз цін та попиту на ринку.
7. Які існують види користувачів.
8. Цільова задача та методи її вирішення.
9. Частковий випадок – функція корисності CRRA.
10. Аналіз розподілу споживання між періодами.
11. Умови стаціонарного стану споживання.

Контрольні питання до 2-го модуля

1. Золоте правило накопичення.
2. Модель Солоу.
3. Модель Даймонда.
4. Модель Рамсея.

5. Модель Коба-Дугласада.
6. Що таке бюджетне обмеження в моделі Даймон.
7. Вибір стратегії в умовах невизначеності.
8. Що таке кооперативні ігри.
9. Змішані стратегії
10. Ігри з природою. Приняття рішення в умовах часткової невизначеності.

Контрольні питання до 3-го модуля

1. Модель співпраці секторів економіки.
2. Трендові моделі росту.
3. Які існують види ринків.
4. Використання факторних моделей виробництва.
5. Оцінка екстенсивних та інтенсивних факторів.
6. Поняття еластичності функції виробництва.
7. Гранична норма використання.
8. Особливості використання глобальних моделей.