

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

А.Є. Ачкасов, О.О. Воронков

**ПРОГРАМА І РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ»**

(для студентів 4 курсу заочної форми навчання ФПО та ЗН напряму
підготовки 0502 (6.030601) — «Менеджмент»)

Харків – ХНАМГ – 2009

Програма і робоча програма навчальної дисципліни «Дослідження операцій» (для студентів 4 курсу заочної форми навчання ФПО та ЗН напряму підготовки 0502 (6.030601) — «Менеджмент». / Укл.: Ачкасов А.Є., Воронков О.О.– Харків: ХНАМГ, 2009. – 19 с.

Укладачі: А.Є.Ачкасов,
О.О.Воронков

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Рецензент: канд.екон.наук, доцент Склярук Н.І.

Затверджено на засіданні кафедри економіки підприємств міського господарства, протокол № 1 від 03.09.2009 р.

ЗМІСТ

Стор.

ВСТУП.....	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література.....	6
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни	7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
2.1. Структура навчальної дисципліни.....	8
2.2. Тематичний план навчальної дисципліни.....	8
2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента.....	11
2.4. Розподіл часу самостійної навчальної роботи студента	13
2.5. Засоби контролю та структура залікового кредиту	15
2.6. Методи та критерії оцінювання знань.....	16
2.7. Інформаційно-методичне забезпечення.....	18

ВСТУП

Дослідження операцій являє собою комплекс наукових методів для рішення задач ефективного керування організаційними системами. Системи організаційного керування (організації) складаються з великого числа взаємодіючих між собою підрозділів, причому інтереси підрозділів не завжди погоджуються між собою й можуть бути протилежні. Основний принцип дослідження операцій – це системний підхід, що складається в тім, що будь-яка задача, якою би приватною вона не здавалася, розглядається з погляду її впливу на критерій функціонування всієї системи. Шляхом операційних досліджень сучасний фахівець повинен вміти знайти оптимальне рішення поставленої задачі. Операційні дослідження проводяться комплексно, по багатьом напрямкам, до їх проведення залучають фахівців різних областей знання: математиків, менеджерів та економістів, соціологів та психологів, які проводять дослідження всієї множини факторів, що впливають на рішення проблеми.

Дисципліна «Дослідження операцій» є нормативною дисципліною циклу природничо-наукової та загальноекономічної підготовки бакалаврів за напрямком 030601 — «Менеджмент».

Приєднання України до Болонського процесу передбачає впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), яка є українським варіантом ECTS. Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Необхідна навчальна база перед початком вивчення дисципліни: з метою найкращого засвоєння матеріалу студенти повинні до початку вивчення дисципліни опанувати знання і навички з вищої математики, теорії імовірностей і математичного програмування.

Програма навчальної дисципліни розроблена на основі:

- ГСВО МОН України «Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра спеціальності 6.050200 – «Менеджмент організацій» напряму підготовки 0502 «Менеджмент». - К., 2002;

- ГСВО МОН України «Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра спеціальності 6.050200 «Менеджмент організацій» напрямку підготовки 0502 – «Менеджмент». – К., 2001;

- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра (форма навчання заочна) за спеціальністю 6.050200 – «Менеджмент організацій», 2007 р.

Програма ухвалена кафедрою економіки підприємств міського господарства (протокол № 1 від 03 вересня 2009 р.) та Вченою радою факультету Післядипломної освіти та заочного навчання (протокол № 1 від 4 вересня 2009 р.).

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни

Метою вивчення дисципліни є формування у майбутніх менеджерів теоретичних знань і практичних навичок з формалізації задач управління з використанням спеціалізованих оптимізаційних методів.

Завдання вивчення: надання студентам знань щодо суті та етапів дослідження операцій; основних принципів та прийомів математичного моделювання операцій, принципів підбору математичного апарату.

1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні

Предметом вивчення у дисципліні є моделі та методи системного аналізу, способи дослідження й оптимізації операцій.

1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Дисципліни, що передують вивченню даної дисципліни	Дисципліни, вивчення яких спирається на дану дисципліну
1. Вища математика; 2. Теорія ймовірностей і математична статистика 3. Математичне програмування	1. Фінанси 2. Маркетинг 3. Логістика 4. Бізнес-планування 5. Економічна кібернетика 6. Теорія прийняття рішень.

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. Дослідження операцій (3 / 108)

ЗМ 1. Моделі і методи системного аналізу, способи дослідження і оптимізації операцій.

ЗМ 2. Моделювання бізнес-процесів.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння та знання (за рівнями сформованості)	Сфери діяльності	Функції діяльності у виробничій сфері
Репродуктивний рівень розробляти систему планів для управління діяльністю підприємства	виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	організаційна, управлінська
Алгоритмічний рівень розробляти плани-проекти і сприяти їх здійсненню в сучасних умовах підприємства	виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	організаційна, управлінська, виконавська
Евристичний рівень формування необхідних професійних знань і розрахунково-аналітичних вмінь обирати оптимальні варіанти соціально- економічних планів розвитку підприємств і бізнес-планів виробництва товарів і послуг	виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	організаційна, управлінська

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Ю.П.Зайченко. Исследование операций. Посібник. "Вища школа", Київ, 1988 р.
2. Ю.П.Зайченко, С.А.Шумилова. Исследование операций. Збірник задач. "Вища школа", Київ, 1990р.
3. Таха Х.А. Введение в исследование операций. – М.: Изд.дом «Вильямс», 2005.
4. С.І.Наконечний, С.С.Савіна Математичне програмування: Навч.посіб.– К.:КНЕУ,2003.– 452с.
5. Кутковецький В.Я.. Дослідження операцій: Навчальний посібник.– Київ: Вид-во ТОВ “Видавничий дім “Професіонал”,2004.– 350с.

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни

ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ

Мета вивчення: одержання теоретичних знань і практичних навичок з формалізації задач управління з використанням спеціалізованих оптимізаційних методів.

Предмет дисципліни: моделі та методи системного аналізу, способи дослідження й оптимізації операцій.

Змістові модулі: моделі і методи дослідження й оптимізації операцій, методи моделювання бізнес-процесів.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ

Цель изучения: получение теоретических знаний и практических навыков формализации задач управления с использованием специализированных оптимизационных методов.

Предмет дисциплины: модели и методы системного анализа, способы исследования и оптимизации операций.

Модули содержания: Модели и методы исследования и оптимизации операций, методы моделирования бизнес-процессов.

INVESTIGATION OF OPERATIONS.

Purpose of studying: getting of theoretical knowledge and practical skills of formalization of tasks of management with the usage of special optimization methods.

Subject: models and methods of system analysis, means of investigation and optimization of operations.

Modules of contents: models and methods of system analysis, means of investigation and optimization of operations, methods of business processes modelling.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни

"Дослідження операцій"

за робочими навчальними планами заочної форми навчання

Призначення: підготовка бакалавра	Напрямок, спеціальність, освітньо- кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 3 Модулів – 1 Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин – 108	Напрямок підготовки — 0502 — «Менеджмент» Спеціальність — 6.050200 – «Менеджмент організацій» Освітньо- кваліфікаційний рівень - бакалавр	Нормативна Рік підготовки – 4 Семестр – 7 Аудиторні заняття: 10 год Лекції - 6 год Практичні - 4 год Самостійна робота-98год., у т.ч. контрольна робота 10 год. Від підсумкового контролю - залік
Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 10% до 90%		

У процесі навчання студенти отримують необхідні знання під час проведення аудиторних занять: лекційних та практичних. Найбільш складні теоретичні питання та вивчення розрахункових методик винесено на розгляд і обговорення під час практичних занять. Також велике значення в процесі вивчення і закріплення знань має самостійна робота студентів. Усі ці види занять розроблені відповідно до вимог кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

2.2. Тематичний план навчальної дисципліни

При вивченні дисципліни "Дослідження операцій" студенти повинні ознайомитися з програмою дисципліни, її структурою, методами і формами навчання, способами і видами контролю та оцінювання знань.

Тематичний план дисципліни складається з двох змістових модулів, кожен з яких поєднує в собі відносно окремий самостійний блок дисципліни, якій логічно пов'язує кілька навчальних елементів дисципліни за змістом і взаємозв'язками.

Навчальний процес здійснюється в таких формах: лекційні, практичні заняття, самостійна робота студента. Завданням самостійної роботи студентів є отримання додаткової інформації для більш поглибленого вивчення дисципліни.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

Модуль 1. Дослідження операцій

ЗМ 1. Моделі і методи системного аналізу, способи дослідження і оптимізації операцій.

ТЕМА 1. Дослідження операцій – наука про обґрунтування та прийняття рішень.

Предмет, мета курсу, історія виникнення та розвитку задач дослідження операцій. Основні поняття. Поняття моделі. Вимоги до моделі. Моделі дослідження операцій. Етапи дослідження операцій. Класифікація задач дослідження операцій. Класифікація методів дослідження операцій.

ТЕМА 2. Загальна задача лінійного програмування та теорія двоїстості.

Лінійні економіко-математичні моделі. Постановка задачі лінійного програмування (ЛП). Структура множини допустимих рішень задач ЛП. Геометрична інтерпретація задачі ЛП. Графічний метод розв'язування ЗЛП. Симплекс-метод розв'язування ЗЛП. Поняття двоїстості. Правило побудови двоїстих задач. Двоїстий симплекс-метод. Поняття про двоїсті оцінки. Теореми двоїстості та їх економічний зміст. Інтерпретація двоїстих оцінок в задачах техніко-економічного планування. Аналіз двоїстих оцінок. Параметричне програмування. Параметричні зміни вектора обмежень. Параметричні зміни вектора цільової функції.

ТЕМА 3. Транспортна задача та задача про призначення.

Економічна постановка транспортної задачі. Математична модель задачі. Структура системи обмежень та опорного плану транспортної задачі. Методи знаходження опорного плану транспортної задачі: метод північно-західного кута, мінімального елемента (метод найменшої вартості). Метод потенціалів розв'язування транспортної задачі. Змістовна постановка задачі про призначення. Математична модель задачі вибору. Угорський метод розв'язування задачі про призначення.

ТЕМА 4. Мереживні моделі.

Основні поняття теорії графів та мереж. Транспортна задача у мереживній формі. Дослідження мереживної моделі як задача лінійного програмування. Задача про максимальний потік. Алгоритм Форда – Фалкерсона розв'язування задачі про максимальний потік. Мереживні графіки. Визначення критичного шляху.

ТЕМА 5. Дискретне програмування.

Класичні задачі цілочислової оптимізації, їх математичні моделі. Класифікація задач дискретної оптимізації. Класифікація та загальна характеристика методів. Метод відсікань розв'язування задачі цілочислового лінійного програмування. Відсікання Гоморі. Метод гілок та границь. Наближені методи дискретного програмування. Метод вектора спаду. Порівняльна характеристика ефективності методів дискретного програмування.

ТЕМА 6. Нелінійне програмування.

Загальні поняття. Приклади нелінійних математичних моделей. Загальна постановка задачі нелінійного програмування. Особливості задач лінійного програмування та їх геометрична інтерпретація. Необхідні та достатні умови екстремуму. Класичні методи оптимізації нелінійних задач. Методи безумовної багатомірної оптимізації (методи покоординатного спуску, градієнтні методи, метод Ньютона). Методи умовної багатомірної оптимізації. Метод невизначених множників. Метод Лагранжа. Метод умовного градієнту. Опукле програмування. Основні поняття. Теорема Куна-Таккера. Квадратичне програмування. Приклади економіко-математичних моделей з квадратичною цільовою функцією. Застосування теореми Куна-Таккера.

ТЕМА 7. Динамічне програмування.

Постанова задачі та її геометрична інтерпретація. Приклади задач динамічного програмування. Функціональне рівняння Беллмана. Розв'язування економічних задач методами динамічного програмування. Задача про обрання найкоротшого шляху. Одномірна задача про розподіл ресурсів. Задача про зміну обладнання. Принцип оптимальності. Багатокроковий процес прийняття рішень.

ТЕМА 8. Елементи теорії ігор.

Основні поняття теорії ігор. Матричні ігри двох осіб з нульовою сумою. Приклади економічних задач. Чисті та змішані стратегії. Пошук оптимальних змішаних стратегій за допомогою задач лінійного програмування. Застосування в економіці. Позиційні ігри. Класифікація ігор. Аукціон. Максимізація власного прибутку. Максимізація різниці прибутків. Статистичні ігри (ігри з природою) Відмінність від антагоністичних матричних ігор. Критерії для прийняття рішень у статистичних іграх (критерій Байеса, принцип недостатньої підстави Лапласа, максимінний критерій Вальда, критерій мінімального ризику Севіджа, критерій Гурвіца).

ТЕМА 9. Багатокритеріальна оптимізація.

Постановка проблеми багатокритеріальної оптимізації. Основні множини ефективних рішень (альтернатив): множина Парето, повна множина альтернатив, лексикографічна множина. Поняття ідеальної точки. Підходи до розв'язування задачі багатокритеріальної оптимізації.

ЗМ 2. Методи моделювання бізнес-процесів.

ТЕМА 10. Математичні моделі макроекономіки.

Макроекономічні виробничі функції. Статична модель Леонтьєва. Лінійні динамічні моделі з дискретним часом. Динамічна модель Кейнса. Модель Самуельсона-Хікса. Динамічна модель Леонтьєва. Модель Неймана. Модель Солоу. Моделі економічного зростання. Модель Кейнса. Моделювання інфляції. Математичні моделі державного регулювання економіки. Моделювання зовнішньої торгівлі.

Тема 11. Математичні моделі мікроекономіки.

Моделі поведінки споживачів. Функція корисності. Рівняння Слуцького. Модель фірми у ринковому середовищі. Моделювання поведінки фірми на конкурентних ринках. Моделі визначення ціни рівноваги. Модель Вальраса. Моделювання фінансових ринків.

2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Таблиця 2.1 - Розподіл часу за модулями і змістовими модулями

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекції	Семінари, практичні	Лаб.	СРС
Модуль 1 Дослідження операцій	3/108	6	4	-	98
ЗМ 1. Моделі і методи системного аналізу, способи дослідження і оптимізації операцій	2/72	4	4	-	64
ЗМ 2. Моделювання бізнес-процесів	1/36	2	-	-	34

Таблиця 2.2 — Розподіл часу лекційного курсу (заочне навчання)

	Зміст	Кількість годин
	ЗМ 1.1. Моделі і методи системного аналізу, способи дослідження і оптимізації операцій	4
1.	Дослідження операцій – наука про обґрунтування та прийняття рішень. Предмет, мета курсу. Основні поняття. Поняття моделі. Вимоги до моделі. Моделі дослідження операцій. Етапи дослідження операцій. Класифікація задач дослідження операцій. Класифікація методів дослідження операцій.	1
2.	Транспортна задача та задача про призначення. Економічна постановка транспортної задачі. Математична модель задачі. Структура системи обмежень та опорного плану транспортної задачі. Методи знаходження опорного плану транспортної задачі: метод північно-західного кута, мінімального елемента (метод найменшої вартості). Метод потенціалів розв'язування транспортної задачі. Змістовна постановка задачі про призначення. Математична модель задачі вибору. Угорський метод розв'язування задачі про призначення.	3
	ЗМ 1.2. Моделі і методи системного аналізу, способи дослідження і оптимізації операцій	2
3.	Математичні моделі макроекономіки. Макроекономічні виробничі функції. Статична модель Леонтьєва. Лінійні динамічні моделі з дискретним часом. Динамічна модель Кейнса. Модель Самуельсона-Хікса. Динамічна модель Леонтьєва. Модель Неймана. Модель Солоу. Моделі економічного зростання. Модель Кейнса. Моделювання інфляції. Математичні моделі державного регулювання економіки. Моделювання зовнішньої торгівлі.	2
		6

Таблиця 2.3 — Розподіл часу практичних занять (заочне навчання)

Зміст		Кількість годин
ЗМ 1.1. Особливості і сфери застосування математичного програмування в економіці.		4
1.	Транспортна задача та задача про призначення. Економічна постановка транспортної задачі. Математична модель задачі. Структура системи обмежень та опорного плану транспортної задачі. Методи знаходження опорного плану транспортної задачі: метод північно-західного кута, мінімального елемента (метод найменшої вартості). Метод потенціалів розв'язування транспортної задачі. Змістовна постановка задачі про призначення. Математична модель задачі вибору. Угорський метод розв'язування задачі про призначення.	3
2.	Мереживні моделі. Основні поняття теорії графів та мереж. Транспортна задача у мереживній формі. Дослідження мереживної моделі як задача лінійного програмування. Мереживні графіки. Визначення критичного шляху.	1

2.4. Розподіл часу самостійної навчальної роботи студента

Самостійна навчальна робота розрахована на формування практичних навичок у роботі студентів зі спеціальною літературою, орієнтування їх на інтенсивну роботу, критичне осмислення здобутих знань і глибоке вивчення теоретичних і практичних проблем ефективного функціонування підприємства та його структурних підрозділів.

Таблиця 2.4 - Самостійна навчальна робота студента

Форми самостійної роботи (за змістовими модулями)	Години	Форма звіту
1	2	3
ЗМ 1. Моделі і методи системного аналізу, способи дослідження і оптимізації операцій.	64	
1.Огляд основної та додаткової літератури	8	Конспект
2.Ведення термінологічного словника	2	Текст словника
3.Розгляд контрольних запитань і прикладів тестових завдань	8	Відповіді у зошиті для практичних занять

1	2	3
Форми самостійної роботи (за змістовими модулями)	Години	Форма звіту
4. Самостійний розгляд питань: Геометрична інтерпретація задачі ЛП. Поняття двоїстості. Поняття про двоїсті оцінки та їх економічна інтерпретація. Задачі цілочислової оптимізації, їх математичні моделі. Метод відсікань розв'язування задачі цілочислового лінійного програмування. Відсікання Гоморі. Метод гілок та границь. Наближені методи дискретного програмування. Метод вектора спаду. Приклади нелінійних математичних моделей. Загальна постановка задачі нелінійного програмування. Особливості задач нелінійного програмування та їх геометрична інтерпретація. Необхідні та достатні умови екстремуму. Класичні методи оптимізації нелінійних задач. Приклади задач динамічного програмування. Функціональне рівняння Беллмана. Розв'язування економічних задач методами динамічного програмування. Задача про обрання найкоротшого шляху. Матричні ігри двох осіб з нульовою сумою. Приклади економічних задач. Чисті та змішані стратегії. Проблеми багатокритеріальної оптимізації. Основні множини ефективних рішень (альтернатив).	33	Конспект
5. Підготовка до поточного тестування	8	Відповіді у зошиті для практичних занять
6. Підготовка контрольної роботи	5	
ЗМ 2. Моделювання бізнес-процесів	34	
1. Огляд основної та додаткової літератури	4	Конспект
2. Ведення термінологічного словника	1	Текст словника
Форми самостійної роботи (за змістовими модулями)	Години	Форма звіту
3. Самостійний розгляд питань:	12	Конспект

1	2	3
Макроекономічні виробничі функції. Статична модель Леонтьєва. Лінійні динамічні моделі з дискретним часом. Динамічна модель Кейнса. Модель Самуельсона-Хікса. Динамічна модель Леонтьєва. Модель Неймана. Моделі економічного зростання. Модель Кейнса. Моделювання інфляції. Моделі поведінки споживачів. Функція корисності. Рівняння Слуцького. Модель фірми у ринковому середовищі. Моделювання поведінки фірми на конкурентних ринках. Моделі визначення ціни рівноваги. Модель Вальраса. Моделювання фінансових ринків		
4.Розгляд контрольних запитань і прикладів тестових завдань	6	Відповіді у зошиті для практичних занять
5.Підготовка до поточного тестування	6	Відповіді у зошиті для практичних занять
6. Підготовка контрольної роботи	5	
РАЗОМ	98	

2.5. Засоби контролю та структура залікового кредиту

<i>Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)</i>	<i>Розподіл балів, %</i>
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль із змістових модулів	
Вибіркове опитування на практичних заняттях	
Контрольна робота (10 варіантів за останньою цифрою залікової книжки)	
Підсумковий контроль за МОДУЛЕМ 1	
Залік (Захист контрольної роботи та опитування студентів за програмою курсу)	
Усього за модулем 1	100%

2.6. Методи та критерії оцінювання знань

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовують такі форми та методи контролю і оцінювання знань:

- оцінювання роботи студента під час практичних занять;
- складання заліку.

Оцінку знань студентів з дисципліни «Дослідження операцій» здійснюють відповідно до вимог кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), що є українським варіантом ECTS. Ця система базується на здійсненні наскрізного поточного контролю на аудиторному занятті у відповідності до його форми (лекційної, практичної).

Підсумковою оцінкою поточного контролю є оцінка за модуль, тобто реалізується принцип модульного обліку знань студентів.

Навчальним планом з дисципліни «Дослідження операцій» передбачено складання заліку. Для оцінювання знань використовують чотирибальну національну шкалу та стобальну шкалу оцінювання ECTS.

Порядок здійснення поточного оцінювання знань студентів.

Поточне оцінювання знань студентів здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

- активність та результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни, відвідування занять;
- виконання завдань на практичних заняттях;
- виконання завдань поточного контролю.

Робота студентів на практичних заняттях оцінюється за 4-бальною системою і згідно з Методикою переведення показників успішності знань студентів перекладається в систему оцінювання за шкалою ECTS (табл. 2.5).

При оцінюванні виконання практичних завдань увага приділяється їх якості й самостійності.

Поточний модульний контроль рівня знань передбачає виявлення опанування студентом матеріалу лекційного модуля та вміння застосувати його для вирішення практичної ситуації і проводиться у вигляді письмового контролю (контрольна робота за білетами або тестування за вибором студента). Поточний контроль проводиться у письмовій формі по закінченню кожного зі змістових модулів після того як розглянуто увесь теоретичний матеріал та проведені практичні завдання в межах кожного з двох ЗМ.

Контроль здійснюється і оцінюється за двома складовими: лекційною (теоретичною) та практичною (розрахункові завдання) частинами. Для цього при проведенні поточного контролю студенти мають відповісти на теоретичні запитання та розв'язати практичні задачі. Може бути також використано тестове завдання – за вибором студентів.

Знання оцінюються за 4-бальною системою за національною шкалою (контрольна робота) або за системою оцінювання за шкалою ECTS (тестові завдання) (табл. 2.5).

Проведення підсумкового контролю. Умовою допуску до заліку є позитивні оцінки з поточного контролю знань за змістовими модулями.

За умов кредитно-модульної системи організації навчального процесу до підсумкового контролю допускають студентів, які набрали в сумі за всіма змістовими модулями більше 30% балів від загальної кількості з дисципліни (або більше 50% балів з поточного контролю за всіма змістовими модулями).

Залік здійснюється в усній формі за білетами, які містять два теоретичних питання і розрахункове завдання, або за підсумковим тестовим завданням (за вибором студента), що дає можливість здійснити оцінювання знань студента з усієї дисципліни «Дослідження операцій».

Залікові відповіді за білетами оцінюються за 4-бальною системою за національною шкалою, тестові завдання - за 100-бальною системою оцінювання за шкалою **ECTS**. В обох випадках оцінки згідно з методикою переведення показників успішності знань студентів перекладаються у відповідну систему оцінювання (табл. 2.5).

Таблиця 2.5 - Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою ECTS	ECTS оцінка	% набраних балів
ВІДМІННО	Відмінно – відмінне виконання лише з незначними помилками	A	більше 90 – 100
ДОБРЕ	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	B	більше 80 – 90 включно
	Добре – у загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	C	більше 70 – 80 включно
ЗАДОВІЛЬНО	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	D	більше 60 – 70 включно
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	E	більше 50 – 60 включно
НЕЗАДОВІЛЬНО	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест	FX*	більше 26 – 50 включно
	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням змістового модуля	F**	від 0 – 25 включно

* з можливістю повторного складання.

** з обов'язковим повторним курсом

При складанні заліку враховується, що відповідь студента, яка набрала більш 50 балів відповідає оцінці «зараховано», а нижче 50 балів – «незараховано».

2.7. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	Теми, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література	
1. Ю.П.Зайченко. Исследование операций. Посібник. "Вища школа", Київ, 1988 р.	ЗМ 1.1,3М 1.2
2. Ю.П.Зайченко, С.А.Шумилова. Исследование операций. Збірник задач. "Вища школа", Київ, 1990р.	ЗМ 1.1,3М 1.2
3. Таха Х.А. Введение в исследование операций. – М.: Изд.дом «Вильямс», 2005.	ЗМ 1.1,3М 1.2
4. С.І.Наконечний, С.С.Савіна Математичне програмування: Навч.посіб.– К.:КНЕУ,2003.– 452с.	ЗМ 1.1,3М 1.2
5. Кутковецький В.Я.. Дослідження операцій: Навчальний посібник.– Київ: Вид-во ТОВ “Видавничий дім “Професіонал”,2004.– 350с.	ЗМ 1.1,3М 1.2
2. Додаткові джерела	
1. Машина Н.І. Математичні методи в економіці: Навчальний посібник.– Київ: Центр навчальної літератури, 2003. –148с.	ЗМ 1.1,3М 1.2
2. Медведєв М.Г., Барановська Л.В. Ігрові методи моделювання економічних систем: Навчальний посібник.– К.: Вид-во Європ. Ун-ту, 2001.–116 с.	ЗМ 1.1,3М 1.2
3. Е.Г.Гольштейн, Д.Б.Юдин. Задачи линейного программирования транспортного типа. "Наука", М., 1969р.	ЗМ 1.1,3М 1.2
4. А.А.Бакаев, Ю.М.Ермольев и др. Математические методы в планировании и экономических расчетах. "Наукова думка", К., 1968р.	ЗМ 1.1,3М 1.2
5. В.Ф.Капустин. Практические занятия по курсу математического программирования. Вид-во Ленінградського ун-ту, Л., 1976р.	ЗМ 1.1,3М 1.2
6. И.Л.Калихман. Сборник задач по математическому программированию. "Высшая школа", М., 1975р.	ЗМ 1.1,3М 1.2
3. Методичне забезпечення	
1. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з курсу "Дослідження операцій". – Харків, ХНАМГ.- 2005 р.	ЗМ 1.1,3М 1.2
2. Навчально-методичний посібник до самостійного вивчення курсу «Дослідження операцій».- Харків: ХНАМГ, 2003	ЗМ 1.1,3М 1.2
4. Інтернет ресурси	
Цифровий репозиторій ХНАМГ: http://eprints.ksame.kharkov.ua	ЗМ 1.1,3М 1.2
Національна парламентська бібліотека України: http://ukrlibrary.org	ЗМ 1.1,3М 1.2

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма і робоча програма навчальної дисципліни

«Дослідження операцій»

(для студентів 4 курсу заочної форми навчання ФПО та ЗН напряму

підготовки 0502 (6.030601) — «Менеджмент»)

Укладачі: Анатолій Єгорович Ачкасов,

Олексій Олександрович Воронков

План 2009, поз. 835 Р

Підп. до друку 13.11.2009	Формат 60x84 1 /16	Папір офісний
Друк на ризографі.	Умовн.-друк. арк. 0,8	Обл.-вид. арк.1,1
Замовл № 5540	Тираж 15 прим.	

61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12

Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ
61002, Харків, вул. Революції, 12