

ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - ВАРНА
СТОПАНСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА „ИНДУСТРИАЛЕН БИЗНЕС И ЛОГИСТИКА“

Приета от ФС (протокол № 11/ 25. 04. 2024 г.)

Приета от КС (протокол № 9/ 16. 04. 2024 г.)

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:

(доц. д-р Денка Златева)

У Ч Е Б Н А П Р О Г Р А М А

ПО ДИСЦИПЛИНАТА: „КОЛИЧЕСТВЕНИ МЕТОДИ В ЛОГИСТИКАТА”

ЗА СПЕЦ: „Логистика“; ОКС „бакалавър“ – редовно обучение

КУРС НА ОБУЧЕНИЕ: 3; СЕМЕСТЪР: 6

ОБЩА СТУДЕНТСКА ЗАЕТОСТ: 210 ч.; в т.ч. аудиторна 75 ч.

КРЕДИТИ: 7

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СТУДЕНТСКАТА ЗАЕТОСТ СЪГЛАСНО УЧЕБНИЯ ПЛАН

<i>ВИД УЧЕБНИ ЗАНЯТИЯ</i>	<i>ОБЩО (часове)</i>	<i>СЕДМИЧНА НАТОВАРЕНОСТ (часове)</i>
АУДИТОРНА ЗАЕТОСТ:		
Т.ч.		
• ЛЕКЦИИ	45	3
• УПРАЖНЕНИЯ (семинарни занятия/ лабораторни упражнения)	30	2
ИЗВЪНАУДИТОРНА ЗАЕТОСТ	135	-

Изготвили програмата:

1.
(доц. д-р Танка Милкова)

2.
(гл. ас. д-р Велина Йорданова)

Ръководител катедра:
„Статистика и приложна математика“ (доц. д-р Танка Милкова)

I. АНОТАЦИЯ

При формирането както на стратегическите, така и на много практически решения в логистиката, следва да се отчитат многовариантните и нерядко взаимно противоречиви съображения. Естествено не всички варианти са еднакво добри и следователно от множеството им се налага да се търси този, който при дадени условия е най-ефективен за вземането на управленско решение. Следователно при наличието на няколко възможни варианта при изграждане на стратегии за управление на логистични процеси, трябва да се разглеждат всички възможни решения и да се избере най-доброто измежду тях. Това поражда необходимостта от използването на математически методи за анализ и синтез на сложните логистични системи, което е предпоставка за взимане на научнообосновани решения при управлението им. Тези методи са обединени под едно общо название – количествени методи в логистиката.

Дисциплината обхваща елементи от: методологичните основи на математическото моделиране на логистични системи; методите на линейното оптимизиране; двойственост в линейното оптимизиране; моделиране на транспортни дейности; моделиране на използване на суровини и материали; теорията на масовото обслужване; моделиране на управлението на запаси.

След успешно завършване на курса студентите ще владеят методи за моделиране на икономически проблеми, възникващи в логистичните системи, методи за решаване на моделите и умения за анализ на получените резултати, което води до вземане на оптимални управленски решения.

Изучаването на дисциплината „Количествени методи в логистиката“ ще развие у студентите следните ключови компетентности:

- Математическа компетентност, изразяваща се в способност и желание за използване на математически начини за мислене и представяне (формули, модели и графики) за решаване на задачи.
- Цифрова компетентност, изразяваща се в способност за ползване на цифрова информация и използване на софтуер за решаване на математически задачи.
- Предприемаческа компетентност, изразяваща се в развиване на способност за действие в съответствие с благоприятните възможности и идеи, планиране, стратегическо мислене, оценка на силни и слаби страни, риск мениджмънт, инвестиции, управление на средства, решаване на проблеми, финансова грамотност, анализ на ключови икономически показатели, форми на организация на бизнеса, управление на ресурси и средства, управление на човешките ресурси, информирани решения.

II. ТЕМАТИЧНО СЪДЪРЖАНИЕ

No. по ред	НАИМЕНОВАНИЕ НА ТЕМИТЕ И ПОДТЕМИТЕ	БРОЙ ЧАСОВЕ		
		Л	СЗ	ЛУ
ТЕМА 1. КОЛИЧЕСТВЕНИ МЕТОДИ ЗА ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЯ В ЛОГИСТИКАТА		2	0	
1.1	Същност на математическите модели			
1.2	Предимства и ограничения при използването на математически модели			
1.3	Класификация на математическите модели			
ТЕМА 2. МЕТОДИ НА ЛИНЕЙНОТО ОПТИМИРАНЕ		6	4	

2.1	Математически основи на линейното оптимиране			
2.2	Изпълнени множества. Различни форми на записване на задачата на линейното оптимиране			
2.3	Геометрична интерпретация. Графичен метод			
2.4	Симплекс-метод: основна идея; построяване на начален базисен план; метод на изкуствения базис; критерий за оптималност; неограниченост на целевата функция; симплексни преобразувания; особености на симплексния метод; монотонност и крайност на алгоритъма на симплекс-метода			
ТЕМА 3. ДВОЙСТВЕНОСТ В ЛИНЕЙНОТО ОПТИМИРАНЕ		2	1	
3.1	Икономическа интерпретация. Теоретични основи на двойствеността. Съответствие между променливите на взаимно двойствените задачи			
3.2	Основни теореми на двойствеността. Икономическа интерпретация. Анализ на решенията на задачата на линейното оптимиране			
ТЕМА 4. ТРАНСПОРТНИ ЗАДАЧИ И ТРАНСПОРТНИ МРЕЖИ		7	5	
4.1	Ориентиран граф			
4.2	Задача за максимален поток			
4.3	Постановка и свойства на транспортната задача. Построяване на начален опорен план			
4.4	Двойствена задача. Метод на потенциалите. Крайност и монотонност на алгоритъма			
4.5	Видове транспортни задачи			
4.6	Транспортни мрежи			
4.7	Задача за избор на най-икономичен маршрут			
ТЕМА 5. МОДЕЛИ И МЕТОДИ ЗА ОПТИМАЛНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА СУРОВИНИТЕ И МАТЕРИАЛИТЕ		7	5	
5.1	Оптимално разкрояване на материалите			
5.2	Съставяне на оптимални смеси			
5.3	Обща разпределителна задача			
5.4	Задача за назначенията			
5.5	Многоетапна задача за разпределение на ресурсите			
5.6	Определяне сроковете за замяна на машините			
ТЕМА 6. ЕЛЕМЕНТИ ОТ ТЕОРИЯТА НА МАСОВОТО ОБСЛУЖВАНЕ		6	5	
6.1	Вериги на Марков			
6.2	Основни понятия от теорията на масовото обслужване			
6.3	Входящ поток от заявки. Време на обслужване			
6.4	Системи за масово обслужване			
ТЕМА 7. МОДЕЛИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ЗАПАСИТЕ		15	10	
7.1	Въведение в управлението на запасите в логистичната система – цели, недостатъци, видове запаси, разходи свързани с управление на запаси			
7.2	Методи за класифициране на номенклатурата на стоково материалните запаси. Метод ABC. Метод XYZ			
7.3	Модел на Уилсън за управление на запасите			
7.4	Модел за управление на запасите при случайно търсене			
7.5	Приложение на системите за масово обслужване при управление на запасите			
7.6	Системи за управление на запасите			
Общо:		45	30	

III. ФОРМИ НА КОНТРОЛ

№. по ред	ВИД И ФОРМА НА КОНТРОЛА¹	Брой	ИАЗ ч.
1.	Семестриално оценяване		
1.1.	Контролни работи	2	50
1.2.	Самостоятелна работа	1	20
	Общо за семестриалното оценяване:	3	70
2.	Сесийно оценяване		
2.1.	Изпит	1	65
	Общо за сесийното оценяване:	1	65
	Общо за всички форми на контрол:	4	135

IV. ЛИТЕРАТУРА

ЗАДЪЛЖИТЕЛНА (ОСНОВНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Атанасов, Б., Т. Милкова. Количествени методи в логистиката. Варна: Наука и икономика, 2011.
2. Атанасов, Б., Т. Милкова. Количествени методи в логистиката. Ръководство. Варна: Наука и икономика, 2011.
3. Благоев, Бл. и др. Стопанска логистика. Варна: Наука и икономика, 2009.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА (ДОПЪЛНИТЕЛНА) ЛИТЕРАТУРА:

1. Милкова, Т. Модели за оптимално управление на запаси в логистичната система. Библ. „Проф. Цани Калянджиев”, Варна: Наука и икономика, 2023.
2. Николаев, Р., Милкова, Т. Приложение на теория на игрите за избор на оптимална стратегия за управление на запаси. Логистиката в условията на криза: предизвикателства и решения : Кръгла маса по повод 15 год. от създаването на спец. "Логистика" в Икономически университет - Варна, 28 октомври 2022, Варна: Наука и икономика, 2022, 130-137.
3. Милкова, Т. Възможности за класифициране на номенклатурата на стокowo-материалните запаси по два критерия. Иновации и добри практики в логистиката и управлението на веригата на доставките: Втората научна и бизнес конференция по логистика и управление на веригата на доставките, 7 октомври 2021 г., УНСС, София: Изд. комплекс УНСС, 2021, 145-155.
4. Милкова, Т., Д. Михайлов. Изследване на операциите. Ръководство. Варна: Наука и икономика, 2016.

¹ При дисциплини, които завършват с текуща оценка се попълва само т. 1 Семестриално оценяване, съгласно чл.21, ал. 2 от Правилника за оценяване на знанията, уменията и компетентностите на студентите в Икономически университет – Варна.

5. Николаев, Р., Т. Милкова. Оптимално позициониране и закрепване на звена в логистични системи. Библ. „Проф. Цани Калянджиев”, Варна: Наука и икономика, 2014
6. Николаев, Р., Т. Милкова. Модели за оптимално прикрепване на потребители към доставчици. // Годишник на ИУ – Варна, том 84 / 2012, Варна: Наука и икономика, 2013
7. Милкова, Т. Оптимизиране на рентабилността при управлението на запаси. // Сб. с доклади от международна научно-практическа конференция „Математиката като фундаментална и приложна наука“. Варна: Наука и икономика, 2015, с. 209 – 214.
8. Милкова, Т. Възможности за класифициране на стоково-материалните запаси по няколко критерия. Известия на Съюза на учените - Варна. Сер. Икономически науки, Варна : Съюз на учените - Варна, 8, 2019, 2, с. 11 - 20.
9. Milkova, T. ABC Analysis of Inventory in MS Excel. Information and Communication Technologies in Business and Education : Proceedings of the International Conference Dedicated to the 50th Anniversary of the Department of Informatics, Varna : Science a. Economic Publ. House, 2019, 155 - 165.
10. Милкова, Т., Йорданова, В. Един модел за определяне на оптимален план за транспортиране на материален поток. Цифрова икономика и блокчейн технологии : Единадесета международна научноприложна конференция, 29.06 - 01.07.2018г. : Сборник научни трудове, Варна : ЛАРГО СИТИ, 2018, 338 - 344.
11. Николаев, Р., Милкова, Т. Оптимизиране на превозите според критериите разходи и време. Известия на Съюза на учените - Варна. Сер. Икономически науки, Варна : Съюз на учените - Варна, 7, 2018, 2, с. 133 - 141.
12. Милкова, Т. Особенности на системите за управление на запаси при неравномерно потребление. Съвременната логистика – бизнес и образование: Сборник доклади, Варна: Наука и икономика, 2017, с. 388 – 396.