

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**  
**Кафедра «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри ПТБ

к.е.н., доцент

 Лариса БОЛТЯНСЬКА

«25» серпня 2020 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Оптимізаційні методи та моделі»**

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»  
зі спеціальності **076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»**  
факультет економіки та бізнесу

2020– 2021 н.р.

Робоча програма з навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» – Мелітополь, ТДАТУ, 2020 – 9 с.

Розробник: Ганна Педченко, к.е.н., доцент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Протокол № 1 від «25» 08 2020 року

Завідувач кафедри «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

к.е.н., доц.  Лариса БОЛТЯНСЬКА

Схвалено методичною комісією факультету економіки та бізнесу зі спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» ступеня вищої освіти «Бакалавр»

Протокол № 1 від «23» вересня 2020 року

Голова методичної комісії, к.е.н., доц.  Анна КОСТЯКОВА



## 1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів - 5	Галузь знань: <b><u>07 Управління та адміністрування</u></b> (шифр і назва)	<b>Обов'язкова</b>	
Загальна кількість годин – 120 годин	Спеціальність: <b><u>076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»</u></b> (шифр і назва)	Курс	Семестр
Змістових модулів - 2		4 курс / 2С	8 / 4-й
Тижневе навантаження: аудиторних занять - 3,7 год. самостійна робота студента – 4,2 год.	Ступінь вищої освіти: <b><u>«Бакалавр»</u></b>	Вид занять	Кількість годин
		Лекції	16 год.
		Лабораторні заняття	16 год.
		Практичні заняття	16 год.
		Семінарські заняття	-
		Самостійна робота	72 год.
		Форма контролю: <b><u>диференційований залік</u></b>	

## 2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Метою** навчальної дисципліни «Оптимізаційні методи та моделі» є формування системи знань з методології та інструментарію побудови і використання різних типів оптимізаційних моделей.

**Завданням** дисципліни є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок щодо освоєння технологій оптимізації і моделювання економічних процесів, формування умінь моделювати поведження учасників ринкових відносин.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- особливості постановки задач оптимізації;
- класифікацію оптимізаційних методів та моделей
- принципи побудови оптимальних моделей процесів;
- проблеми, що виникають при рішенні задач оптимізації;
- основні методи та комп'ютерні програмні засоби для рішення задач оптимізації.

**вміти:**

- сформулювати завдання і критерій оптимальності;
- зібрати необхідну інформацію і доопрацювати її при необхідності;
- побудувати математичну модель і розгорнуту економіко-математичну модель,
- вибрати потрібну програму для і розв'язання задачі;
- правильно внести інформацію в комп'ютер і розв'язати задачу;
- дати аналіз оптимального рішення і його стійкості;
- сформулювати рекомендації для використання результатів моделювання.

### 3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### **Змістовий модуль 1. Оптимізаційні моделі та їх особливості в тваринництві**

**Тема 1.** Теоретичні та прикладні аспекти оптимізації [1, с.13...72], [6, с.19...125]

Сутність процесу моделювання. Економіко-математична модель (задача). Оптимізаційні задачі. Математичне програмування та його історія. Оптимізаційна (оптимальна) модель. Елементи оптимізаційної моделі: Змінні, обмеження, критерій оптимальності, цільова функція. Теорія дослідження операцій та теорія прийняття рішень. Класифікація оптимізаційних моделей і методів. Лінійні та нелінійні моделі. Безперервні та дискретні моделі. Статичні та динамічні моделі. Детерміновані та стохастичні моделі. Однокритеріальні та багатокритеріальні моделі. Лінійне програмування. Цілочисельне лінійне програмування. Нелінійне програмування. Квадратичне програмування. Опукле програмування. Стохастичне програмування. Евристичне програмування. Динамічне програмування. Загальна задача лінійного програмування. Задача про найкраще використання ресурсів. Задача про суміші. Задача про розкрій. Задача про ранець. Задача про доставку. Транспортна (розподільча) задача: замкнута та відкрита модель. Задача про призначення. Аналіз чутливості оптимізаційних моделей. Аналіз чутливості за звітами в MS Excel: Звіт зі стійкості, звіт за межами, звіт за результатами.

**Тема 2.** Оптимізаційні моделі в тваринництві та кормовиробництві [2, с. 188...321], [7, с.110...216]

Оптимізаційна модель добового раціону годівлі сільськогосподарських тварин. Оптимізаційна модель структури та річного обороту стада сільськогосподарських тварин. Оптимізаційна модель використання кормів. Оптимізація виробництва кормів. Оптимізація зеленого конвеєра.

#### **Змістовий модуль 2. Оптимізаційні моделі в рослинництві та економіці господарства.**

**Тема 3.** Оптимізаційні моделі в рослинництві [2, с. 188...321], [5, с. 30...121],

Оптимізація структури посівних площ. Оптимізація структури посівних площ з використанням сівозмін. Оптимізація складу та використання МТП. Оптимізаційна модель розподілу мінеральних добрив. Оптимізація системи сівозмін господарства. Оптимізація плану переходу до запроєктованої сівозміни.

**Тема 4.** Оптимізація економічних процесів в господарстві [3, с.54...192], [8, с.98...135]

Елементи теорії управління запасами. Оптимізація каналів реалізації продукції. Модель планування розвитку та розміщення виробництва з оптимальним розподілом інвестиційних ресурсів. Модель управління оборотним капіталом.

#### 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб	сем. (пр.)	СРС	
<b>Змістовий модуль 1. Оптимізаційні моделі та їх особливості в тваринництві</b>							
1-2	Лекція 1	Теоретичні та прикладні аспекти оптимізації	4				
	Лабораторне заняття 1	Розв'язання задач оптимізації в середовищі EXCEL.		2			5
	Самостійна робота 1	Задача комівояжера				8	2
	Практичне заняття 1	Задачі лінійного програмування та транспортного типу			4	-	5
	Лабораторне заняття 2	Задачі лінійного програмування та транспортного типу		2			4
	Самостійна робота 2	Транспортна задача на мережі				6	2
3-4	Лекція 2	Оптимізаційні моделі в тваринництві та кормовиробництві	4	-	-	-	
	Практичне заняття 2	Оптимізація добового раціону годівлі тварин	-	-	2	-	5
	Лабораторне заняття 3	Оптимізація добового раціону годівлі тварин	-	2	-	-	4
	Самостійна робота 3	Оптимізаційна модель використання кормів.	-	-	-	6	2
	Практичне заняття 3	Оптимізація структури та річного обороту стада	-	-	2	-	5
	Лабораторне заняття 4	Оптимізація структури та річного обороту стада	-	2	-	-	4
	Самостійна робота 4	Оптимізація виробництва кормів. Оптимізація зеленого конвеєра.	-	-	-	6	2
5-6	Самостійна робота	Підготовка до написання ПМК I				10	
	ПМК I	Підсумковий контроль за змістовий модуль I					10
<b>Всього за змістовий модуль 1 - 60 год.</b>			<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>36</b>	<b>50</b>

<b>Змістовий модуль 2. Оптимізаційні моделі в рослинництві та економіці господарства.</b>						
12-14	Лекція 3	Оптимізаційні моделі в рослинництві	6			
	Практичне заняття 4	Оптимізація структури посівних площ	-		2	5
	Лабораторне заняття 5	Оптимізація структури посівних площ		2		4
	Самостійна робота 5	Оптимізація структури посівних площ з використанням сівозмін.	-		6	2
	Практичне заняття 5	Оптимізація складу та використання МТП.	-		2	5
	Лабораторне заняття 6	Оптимізація структури посівних площ з використанням сівозмін.		2		4
	Самостійна робота 6	Оптимізація складу та використання МТП.	-		6	2
	Практичне заняття 6	Оптимізація розподілу мінеральних добрив	-		2	5
	Лабораторне заняття 7	Оптимізація розподілу мінеральних добрив		2		4
	Самостійна робота 7	Оптимізація плану переходу до запроєктованої сівозміни.	-		6	2
15	Лекція 4	Тема 4. Оптимізація економічних процесів в господарстві	2			
	Практичне заняття 7	Оптимізація управління запасам та оборотним капіталом			2	3
	Лабораторне заняття 8	Оптимізація управління запасам та оборотним капіталом		2		2
	Самостійна робота 8	Оптимізація каналів реалізації продукції.			8	2
16-17	Самостійна робота	Підготовка до написання ПМК I			10	5
	ПМК I	Підсумковий контроль за змістовий модуль I				4
<b>Всього за змістовий модуль 2 – 60 год.</b>			<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>36</b>
<b>Всього з навчальної дисципліни – 120 год.</b>						<b>100</b>



## **5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ №1**

1. Дати визначення категорії моделювання.
2. Охарактеризувати етапи моделювання.
3. Охарактеризувати складові моделі.
4. Охарактеризувати основні типи оптимізаційних моделей
5. Навести алгоритм розв'язку ЗЛП.
6. Алгоритм розв'язку класичної ТЗ.
7. Особливості розв'язку закритої та відкритої ТЗ.
8. Алгоритм розв'язку задачі про розкрій.
9. Алгоритм розв'язку задачі про рюкзак.
10. Алгоритм розв'язку задачі про призначення.
11. . Оптимізація добового раціону годівлі: особливості моделі.
12. Оптимізація структури та річного обороту стада: особливості моделі.

## **6. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ №2**

1. Оптимізація структури посівних площ: особливості моделі.
2. Оптимізація складу та використання МТП: особливості моделі.
3. Оптимізація розподілу мінеральних добрив: особливості моделі
4. Оптимізація управління запасами: особливості моделі.
5. Оптимізація управління оборотним капіталом: особливості моделі.
6. Параметри оптимальної стратегії управління запасами визначають по формулі Хариса - Уілсона
7. Параметри системи управління запасами.
8. Методи оптимізації бізнес-процесів.
9. Фрагментація бізнес-процесу.
10. Бізнес-модель компанії

## **7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Основна**

1. Вітлінський В. В. Моделювання економіки: Навч. Посібник /В. В. Вітлінський – К.: КНЕУ, 2003. – 408 с.
2. Экономико-математические методы и прикладные модели: Уч. пособие для вузов / В. В. Федосеев, А. Н. Гармаш, Д. М. Дайитбегов и др. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 391 с.
3. Кігель В. Р. Математичні методи ринкової економіки / В.Р. Кігель. – К: Кондор, 2003. – 212 с.
4. Математичне програмування: Навч.-метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни. / В.В. Вітлінський, С.І. Наконечний, Г.О. Терещенко– К.: КНЕУ, 2001. – 248 с.

5. Орлова И. Экономико-математические методы и модели. Выполнение в EXCEL / И. Орлова. – М.: Финстатинформ, 2000. – 136 с
6. Толбатов Ю.А. Математичне програмування: Підручник для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів. / Ю.А. Толбатов, Є.Ю. Толбатов – Тернопіль: Підручники і посібники, 2008. – 432 с.
7. Шелобаев С. И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе: Учеб. пособие для вузов. / С.И. Шелобаев – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 246 с.
8. Шиян А.А. Теорія ігор: основи та застосування в економіці та менеджменті: Навчальний посібник / А.А. Шиян – м. Вінниця: ВНТУ, 2009 – 164 с.

#### **Додаткова**

9. Брыскин В. В. Математические модели маркетинга. / В.В. Брыскин – Новосибирск: Изд-во НГУ, 1992.
10. Єжова Л. Ф. Інформаційний маркетинг: Навч. посібник. / Л.Ф. Єжова – К.: КНЕУ, 2002. – 560 с.
11. Горчаков А. А. Компьютерные экономико-математические модели / А. А. Горчаков, И. В. Орлова. – М.: Компьютер; ЮНИТИ-Дана, 1995. – 136 с.
12. Кулян В.Р. Математическое программирование (с элементами информационных технологий): Учеб. пособие для студентов нематемат. спец. Вузов / В.Р. Кулян, Е.А. Юнькова, А.Б. Жильцов. – К.: МАУП, 2000. – 124 с.
13. Мазаракі А.А. Математичне програмування в Excel Навч. посіб./А.А. Мазаракі, Ю.А. Толбатов – К.: Четверта хвиля, 1998.
14. Пелешішин О. О. Математичне забезпечення прийняття рішення у маркетинговій діяльності підприємства / О.О. Пелешішин, Г.Г. Цегелик // Вісник Національного університету Львівська Політехніка. – 2011. – №698. – С. 250–254.
15. Решетнікова Г.С. Нейронні мережі як засіб аналізу і моделювання поведінки споживача / Г.С. Решетнікова, А. Б. Жидков // Маркетинг в Україні. – 2007. – № 3. – С. 22–27.
16. Федосеев В.В. Экономико-математические методы и модели в маркетинге. / В.В. Федосеев – М.: Финстатинформ, 1996. – 136 с.

### **8. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

1. Навчально-інформаційний портал ТДАТУ <http://nip.tsatu.edu.ua>
2. Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>
3. Методичний кабінет кафедри ПТБ.
4. Сайт кафедри ПТБ.
5. Internet.