

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення вченої ради
Бердянського державного
педагогічного університету

від 24 квітня 2019 року
(протокол № 9)

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

ПРОГРАМА

обов'язкової навчальної дисципліни

підготовки бакалавра

спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

**Бердянськ
2019 рік**

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

доктор економічних наук, професор Захарченко П.В.,
кандидат економічних наук, доцент Жваненко С.А.

⋮

Обговорено та рекомендовано вченою радою Бердянського державного педагогічного університету «18» квітня 2019 (протокол № 6)

ВСТУП

Програма обов'язкової навчальної дисципліни «Економіко-математичне моделювання» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівців освітнього ступеня «бакалавр», галузі знань 07 «Управління та адміністрування», спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність».

Предметом навчальної дисципліни є методологія та інструментарій побудови математичних моделей і розв'язування детермінованих оптимізаційних задач.

Міждисциплінарні зв'язки: передуює вивченню дисциплін «Економіка і організація інноваційної діяльності», «Статистика», після вивчення дисциплін «Вища математика», «Економіка підприємства», «Товарно-інноваційна політика підприємства».

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою навчальної дисципліни «Економіко-математичне моделювання» є формування знань щодо методології та інструментарію побудови та адекватного використання різних типів економіко-математичних моделей.

1.2. Основними завданнями дисципліни «Економіко-математичне моделювання» є засвоєння студентами основних принципів та інструментарію щодо постановки задач, основних методів їх розв'язування та аналізу з метою широкого використання в економіці та підприємстві.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні набути таких компетентостей:

СК 2. Здатність обирати та використовувати відповідні методи, інструментарій для обґрунтування рішень щодо створення, функціонування підприємницьких, торговельних і біржових структур.

СК 10. Здатність до бізнес-планування, оцінювання кон'юнктури ринків і результатів діяльності у сфері підприємництва, торгівлі та біржової практики з урахуванням ризиків.

Та демонструвати такі результати навчання:

ПРН 11. Демонструвати базові й структуровані знання у сфері підприємництва, торгівлі та біржової діяльності для подальшого використання на практиці контексті розвитку економіки Північного Приазов'я.

ПРН 12. Володіти методами та інструментарієм для обґрунтування управлінських рішень щодо створення й функціонування підприємницьких, торговельних і біржових структур.

ПРН 17. Вміти вирішувати професійні завдання з організації діяльності підприємницьких, торговельних та біржових структур і розв'язувати проблеми у кризових ситуаціях з урахуванням зовнішніх та внутрішніх впливів.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 2/60 (кредитів ЄКТС/години).

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Тема 1. Концептуальні аспекти математичного моделювання економіки

Економіка як об'єкт моделювання. Особливості та принципи математичного моделювання економічних систем і процесів. Системні характеристики. Елементи класифікації економіко-математичних моделей. Випадковість і невизначеність процесів економічних систем. Адекватність економіко-математичних моделей.

Тема 2. Основні поняття теорії та методів оптимізації

Сутність оптимізаційних моделей і методів. Математичне програмування. Математична постановка оптимізаційних задач. Класифікація задач математичного програмування.

Тема 3. Лінійні оптимізаційні економіко-математичні моделі та методи. Лінійне програмування

Загальна лінійна оптимізаційна математична модель. Лінійне програмування. Геометрична інтерпретація лінійних оптимізаційних моделей. Основні властивості розв'язків задачі лінійного програмування. Графічний метод розв'язування лінійних оптимізаційних задач. Симплексний метод розв'язування задач лінійного програмування.

Тема 4. Геометрична інтерпретація задач лінійного програмування. Графічний метод розв'язування задач лінійного програмування.

Геометрична інтерпретація задач лінійного програмування. Графічний метод розв'язування задач лінійного програмування. Приклад розв'язування задач лінійного програмування графічним методом.

Тема 5. Теоретичні основи симплекс-методу

Основна ідея, геометрична й економічна інтерпретація симплексного методу.

Методи визначення початкового опорного рішення. Штучний базис. Розширена М-задача. Симплексна таблиця.

Тема 6. Симплексний метод розв'язування задачі лінійного програмування

Перехід до нового опорного плану. Обґрунтування вибору перемінної виведеної з числа базисних, і визначення значення знов запровадженої у базис перемінної.

Умова оптимальності. Обґрунтування вибору перемінної для запровадження і в число базисних. Алгоритм симплексного методу. Симплексний метод із штучним базисом. Двоїстий симплексний метод.

Область застосування методів лінійного програмування в керуванні промисловістю. Приклад змістовної постановки задачі.

Підготування інформації для рішення задачі лінійного програмування симплексним методом на ЕОМ.

Тема 7. Теорія двоїстості та двоїсті оцінки лінійних оптимізаційних задач

Економічна інтерпретація пари двоїстих задач лінійного програмування. Правила побудови двоїстих моделей оптимізаційних задач. Основні теореми двоїстості та їх економічний зміст. Аналіз лінійних оптимізаційних задач.

Економічна інтерпретація пари спряжених задач. Оцінка рентабельності продукції, яка виробляється, нової продукції. Аналіз обмежень дефіцитних і недефіцитних ресурсів.

Тема 8. Транспортна задача: постановка, методи розв'язання та аналізу

Постановка і методи розв'язання транспортної задачі ЛП. Відкриті і закриті транспортні задачі. Метод побудови опорних планів перевезень. Двоетапна транспортна задача планування виробничо-збутової діяльності. Багатопродуктові задачі.

Тема 9. Поняття регресійного та кореляційного аналізу підприємницьких та торговельних структур Північного Приазов'я.

Функціональна та стохастична залежність. Кореляційний зв'язок між економічними величинами. Етапи проведення регресійного аналізу. Ендогенні, екзогенні змінні. Теоретична та емпірична лінії регресії. Використання методу найменших квадратів для побудови регресійних моделей підприємницьких та торговельних структур Північного Приазов'я

Тема 10. Парна лінійна регресія на прикладі підприємницьких та торговельних структур Північного Приазов'я

Етапи побудови економетричної моделі. Парна лінійна регресія. Теоретична та емпірична форми запису. Визначення точкових статистичних оцінок β_0^* , β_1^* за методом найменших квадратів на прикладі підприємницьких та торговельних структур Північного Приазов'я.

3. Рекомендована література

1. Вергунова І.М. Системне моделювання в економіці. – К. : ТОВ «Наш формат», 2016. – 134 с.
2. Вовк В.М., Зомчак Л.М. Оптимізаційні методи і моделі : Навч. посібник. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. – 360 с.
3. Глушик М. М., Копич І. М., Сороківський В. М. Математичне програмування : підруч. Львів : Новий Світ-2000, 2012. 280 с.
4. Григорків В.С. та ін. Оптимізаційні методи та моделі: вибрані завдання для тематичного контролю: навч. посіб. - Чернівці: ДрукАрт, 2013. - 168с
5. Економіко-математичне моделювання : навч. посібн. / Т. С. Клебанова, О. В. Раєвнева, С.В. Прокопович та ін. - Х. : ІНЖЕК, 2010. - 328 с.
6. Захарченко, П.В. Методи та моделі фінансового прогнозування: посібник / П.В. Захарченко, Г.П. Костенко. — Мелітополь : Видав. буд. Мелітопол. міськ. друкарні, 2018. 224 с.
7. Кузьмичов А.І. Оптимізаційні методи і моделі: практикум в Excel: Навч. пос.– К.: ВПЦ АМУ, 2013. – 438 с.
8. Лугінін О. Є. Економіко-математичне моделювання. Навчальний посібник для ВНЗ / О. Є. Лугінін, В. М. Фомішена. – К.: Знання, 2011. – 342 с.
9. Математичні методи в економіці: навч. посіб. / І.С.Благун, В.П.Кічор, Р.В.Фещур, С.Й.Воробець; за ред.. В.П.Кічора; Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2011. – 264с.

10. Полякова О. Ю. Методичні рекомендації до виконання практичних завдань з навчальної дисципліни «Моделювання економіки» для студентів напряму підготовки 6.030502 «Економічна кібернетика» денної форми навчання / О. Ю. Полякова, Г. С. Ястребова. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 100 с.

11. Скицько А.І. Економіко-математичне моделювання : навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів / А.І. Скицько, О.В. Маслюченко. - Чернівці : Технодрук, 2014. – 230 с.

12. Ульянченко О.В. Дослідження операцій в економіці: Підручник. – Суми: Довкілля, 2010. – 594 с.

13. Фещур Р.В., Кічор В.П., Олексів І.Я. та ін. Економіко-математичне моделювання: Навч. посібник — Львів : Бухгалтерський центр «Ажур», 2010. – 340 с.

4. Методи навчання:

лекція, демонстрування, вправи, метод письмового контролю.

5. Форма підсумкового контролю успішності навчання залік

6. Система оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		Оцінка шкалою ЄКТС
	Для підсумкового семестрового контролю, що включає екзамен, курсову роботу, практику	Для підсумкового семестрового контролю, що включає залік	Для всіх видів підсумкового контролю
90-100	відмінно	зараховано	A (відмінно)
65-89	добре		BС (добре)
50-64	задовільно		DE (задовільно)
35-49	незадовільно	не зараховано	FX (незадовільно) з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно		F (незадовільно) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни