

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Линейное программирование»

Дисциплина «Линейное программирование» является частью программы бакалавриата «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности (СУОС)» по направлению «01.03.02 Прикладная математика и информатика».

Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель учебной дисциплины Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области постановки и решения линейных задач оптимизации. 1.2 Задачи дисциплины: - изучение основных методов решения прикладных экономических задач оптимизации; - формирование умения и навыков построения математических моделей оптимизационных задач экономики; - формирование навыков решения задач линейного программирования;.

Изучаемые объекты дисциплины

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - Способы формализации прикладных задач экономики - Математические модели экономических экстремальных задач - Основные методы решения задач линейного программирования - Анализ полученных результатов решения прикладных задач.

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 3 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 36 | 36 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 16 | 16 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | | | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | 18 | 18 | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | 2 | |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 72 | 72 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | | | |
| Дифференцированный зачет | 9 | 9 | |
| Зачет | | | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | 18 | 18 | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | 108 | |

Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 3-й семестр | | | | |
| Составление математических моделей ЗЛП. Графический метод решения ЗЛП | 4 | 0 | 4 | 15 |
| Тема 1. Математические модели экономических задач. Построение экономико-математической модели задачи. Формы записи ЗЛП (общая, симметричная, каноническая), их эквивалентность. Тема 2. Геометрическая интерпретация и графическое решение МП. Построение области допустимых решений, выбор оптимального решения, анализ полученных результатов. | | | | |
| Симплекс-метод решения ЗЛП | 4 | 0 | 5 | 17 |
| Тема 3. Симплекс-метод. Свойства решений ЗЛП. Основная теорема ЛП. Идея и алгоритм симплекс-метода. Анализ работы по симплекс-методу. Тема 4. Построение исходного опорного решения ЗЛП. Опорный план ЗЛП. Метод искусственного базиса. | | | | |
| Понятие двойственности в линейном программировании. | 4 | 0 | 4 | 25 |
| Тема 5. Построение Двойственных задач. Правила построения двойственных задач к ЗЛП в симметричной и общей формах. Тема 6. Основные теоремы теории Двойственности. Первая основная теорема двойственности. Вторая основная теорема двойственности (о «дополняющей нежесткости»). Третья основная теорема двойственности (об оценках). Их экономическая интерпретация. Решение и экономическая интерпретация решения двойственной задачи с помощью основных теорем теории двойственности. | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Транспортная задача | 4 | 0 | 5 | 15 |
| Тема 7. Решение транспортной задачи (ТЗ). Постановка ТЗ по критерию стоимости. Закрытая и открытая модели ТЗ. Построение исходного опорного плана ТЗ (метод «минимального элемента»). Алгоритм решения ТЗ методом «потенциалов». Анализ результатов. | | | | |
| ИТОГО по 3-му семестру | 16 | 0 | 18 | 72 |
| ИТОГО по дисциплине | 16 | 0 | 18 | 72 |