

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика, специальные главы»

Дисциплина «Математика, специальные главы» является частью программы бакалавриата «Прикладная информатика (общий профиль, СУОС)» по направлению «09.03.03 Прикладная информатика».

### Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области постановки и решения профессиональных задач с помощью математики, физики, вычислительной техники и программирования. Задачи дисциплины: - изучение основных методов решения прикладных экономических задач; - формирование умения и навыков построения математических моделей естественнонаучных и инженерных задач; - формирование навыков решения задач линейного программирования;.

### Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - Способы формализации прикладных задач математического анализа и моделирования - Математические модели экономических экстремальных задач - Основные методы решения задач 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: | 45          | 45                                 |
| 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)        | 27          | 27                                 |
| - контроль самостоятельной работы (КСР)  | 2           | 2                                  |
| - контрольная работа   |             |                                    |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)  | 63          | 63                                 |
| 2. Промежуточная аттестация  |             |                                    |
| Экзамен  |             |                                    |
| Дифференцированный зачет   |             |                                    |
| Зачет  | 9           | 9                                  |
| Курсовой проект (КП)   |             |                                    |
| Курсовая работа (КР)   |             |                                    |
| 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  |   |    |    |  |
| Симплекс-метод решения ЗЛП   | 4   | 0  | 7  | 17   |
| Тема 3. Симплекс-метод. Свойства решений ЗЛП. Основная теорема ЛП. Идея и алгоритм симплекс-метода. Анализ работы по симплекс-методу.<br><br>Тема 4. Построение исходного опорного решения ЗЛП. Опорный план ЗЛП. Метод искусственного базиса.   |   |    |    |  |
| Понятие двойственности в линейном программировании.  | 4   | 0  | 7  | 16   |
| Тема 5. Построение Двойственных задач. Правила построения двойственных задач к ЗЛП в симметричной и общей формах.<br>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. |   |    |    |  |
| Составление математических моделей ЗЛП. Графический метод решения ЗЛП  | 4   | 0  | 9  | 18   |
| Тема 1. Математические модели экономических задач. Построение экономико-математической модели задачи. Формы записи ЗЛП (общая, симметричная, каноническая), их эквивалентность.<br><br>Тема 2. Геометрическая интерпретация и графическое решение МП. Построение области допустимых решений, выбор оптимального решения, анализ полученных результатов.  |   |    |    |  |
| Транспортная задача  | 4   | 0  | 4  | 12   |
| 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  | 27 | 63   |

|                     |    |   |    |    |
|---------------------|----|---|----|----|
| ИТОГО по дисциплине | 16 | 0 | 27 | 63 |
|---------------------|----|---|----|----|