

Аннотация дисциплины Б.1.1.11 Дисциплина. Исследование операций

Дисциплина "Исследование операций" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Математика и экономика" направления подготовки "44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)".

Дисциплина изучается в 7 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме балльно-рейтинговый контроль.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
2. ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. 1. Задачи на построение экономико–математической модели: задача о наилучшем использовании ресурсов (задача планирования производства), задача на составление рациональных смесей, задача об использовании мощностей оборудования.
2. 2. Задачи на построение экономико–математической модели: задача о загрузке оборудования, задача о раскрое материалов, задача на выбор портфеля ценных бумаг, транспортная задача.
3. 3. Формы записи задачи линейного программирования, их эквивалентность и способы преобразования. Геометрическая интерпретация и графическое решение задачи линейного программирования. Свойства решений задачи линейного программирования. Основная теорема линейного программирования.
4. 4. Симплексный метод. Общая идея симплексного метода. Признак оптимальности опорного плана. Симплексные таблицы. Переход к нехудшему опорному плану. Симплексные преобразования. Признак бесконечности множества оптимальных планов. Признак неограниченности целевой функции. Метод искусственного базиса. Понятие о вырождении. Монотонность и конечность симплексного метода. Зацикливание.
5. 5. Понятие двойственности. Построение двойственных задач и их свойства.
6. 6. Основные теоремы двойственности и их экономическое содержание. Применение оценок в послеоптимизационном анализе. Анализ линейных моделей.
7. 7. Постановка транспортной задачи по критерию стоимости в матричной форме. Закрытая и открытая модели транспортной задачи. Построение исходного опорного плана. Метод потенциалов. Решение транспортной задачи с открытой моделью. Транспортная задача с промежуточными пунктами. Задачи производственного планирования. Распределительные задачи. Задача об оптимальных назначениях. Задача о выборе кратчайшего пути.
8. 8. Классические задачи целочисленного программирования и краткая классификация методов их решения. Решение задач целочисленного линейного программирования графическим методом. Метод отсечения. Метод Гомори. Метод ветвей и границ. Экономические приложения задач целочисленного программирования.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: исследовательские, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии:

задания, классическая лекция, информационные.