

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ»

38.03.05 «Бизнес-информатика»

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Исследование операций» являются реализация совокупности требований федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» квалификация (степень) «бакалавр», направленной на освоение студентами методологии, общих принципов и методов формирования оптимального решения в различных экономических задачах с помощью математических моделей. В том числе:

- изучение и применение на практике задач с использованием математического аппарата линейного и нелинейного программирования, динамического программирования, задач теории массового обслуживания;
- выработка навыков математического исследования экономических проблем;
- выработка принципов практического применения математических методов и моделирования в экономике;
- обучение основам самостоятельной творческой работы в области экономико-математического моделирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Исследование операций» относится к базовой части учебного плана ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика. Изучение дисциплины обеспечивает формирование у студентов навыков работы с методами решения сложных задач, необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности.

Дисциплина входит в блок Б.1.Б.15 учебного плана подготовки бакалавров направления «Бизнес-информатика».

Для изучения дисциплины студенты могут использовать знания, полученные при освоении курсов: «Линейная алгебра», «Дифференциальные и разностные уравнения», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика». Она является теоретическим и методологическим основанием для изучения других дисциплин: «Электронный бизнес», «Реинжиниринг бизнес-процессов», «Страхование и управление рисками», «Управление инновациями», «Стратегический менеджмент», «Моделирование бизнес-процессов».

Знания, полученные в рамках изучения дисциплины, могут быть применены при прохождении практик, выполнении научно-исследовательской работы, подготовке выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования (ПК-17);

- способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования (ПК-17);
- математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ПК-18).

2) Уметь:

- использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования (ПК-17);
- использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ПК-18).

3) Владеть:

- основными методами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования (ПК-17);
- математическим аппаратом и инструментальными средствами для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (ПК-18).
- навыками решения оптимизационных задач с ограничениями (ПК-18).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основные понятия исследования операций.

Введение. Основные понятия ИО (операция, контролируемые и неконтролируемые факторы, оперирующая сторона, критерий эффективности). Примеры задач ИО (транспортная задача, задача планирования использования автомобиля, задача о курьере). Модель операции в нормальной форме. Разновидности задач ИО. Многокритериальные задачи исследования операций.

Раздел 2. Элементы теории игр.

Определение теории игр. Игра как математическая модель конфликта. Виды игр. Стратегия. Антагонистическая игра. Чистые стратегии. Платежная матрица игры. Принцип гарантированного результата (принцип минимакса). Цена игры. Седловая точка игры. Решение игр в смешанных стратегиях.

Раздел 3. Методы сетевого планирования и управления.

Определение сетевой модели, базовые понятия теории графов, основные понятия сетевого планирования и управления (событие, работа, путь), параметры сетевых моделей (ранние и поздние сроки, резервы времени), графическое и табличное представление расчета параметров сетевой модели. Алгоритм построения минимального остовного дерева графа. Задача поиска кратчайшего пути. Задача о максимальном потоке. Задача построения потока наименьшей стоимости.

Раздел 4. Вероятностные методы и модели исследования операций.

Вероятностное динамическое программирование. Азартная игра. Задача инвестирования. Максимизация вероятности достижения цели. Комплексная задача.

Вероятностные модели управления запасами. Модель с непрерывным контролем уровня запаса. Одноэтапные модели (при наличии и при отсутствии затрат на оформление заказа). Многоэтапные модели.

Раздел 5. Алгоритмы нелинейного программирования.

Методы прямого поиска. Градиентный метод. Сепарабельное программирование. Квадратичное программирование. Геометрическое программирование. Стохастическое программирование. Метод линейных комбинаций. Алгоритм последовательной безусловной максимизации.

Составитель:

доцент кафедры «Бизнес-информатика и экономика» _____ Н.В. Муравьева

Заведующий кафедрой «Бизнес-информатика и экономика» _____ И.Б.Тесленко

Председатель учебно-методической комиссии

направления 38.03.05 «Бизнес-информатика» _____ И.Б.Тесленко

Директор ИЭиМ _____ П.Н.Захаров

Дата: _____

Печать института

