Аннотация рабочей программы дисциплины *«Исследование операций и методы оптимизации»*

Направление подготовки

*09.03.03 «Прикладная информатика»*

Профиль: Прикладная информатика в экономике

Рабочая программа учебной дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению *09.03.03 Прикладная информатика*

**Место дисциплины в структуре ОПОП.** Дисциплина Б1.В.ОД.6 «Исследование операций и методы оптимизации» относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и преподается в 3 семестре**.**

**Цель и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины**

Цель дисциплины Формирование у студентов: - знания терминов и понятий теории исследования операций и методов оптимизации; методов одно и многокритериальных задач оптимизации в условиях изменчивой рыночной конъюнктуры и с учетом риска. - умения получать и обрабатывать информацию по выявлению экономико-социальных параметров внешней среды, необходимых для исследования операций и методов оптимизации. - навыка учета параметров внешней и внутренней сред при исследовании операций и методов оптимизации; использования методов оптимизации в условиях конфликтной ситуации и ситуации, допускающей кооперацию партнеров.

Задачи дисциплины. Обучение студентов методам: - сбора информации, используемой при исследовании операций и методов оптимизации; - исследования операций и методов оптимизации в многокритериальных задачах оптимизации, в условиях неопределенности и риска, в условиях конфликта.

В результате изучения курса студенты должны:

1) Знать основные понятия теории исследования операций и методов оптимизации; специфику исследования операций и методов оптимизации в предпринимательской, финансовой и управленческой сферах деятельности;

2) Уметь: интерпретировать полученные знания в теоретической области исследования операций и методов оптимизации и эффективно использовать их на практике; уметь использовать методы расчёта экономических и социально-экономических показателей в исследовании операций и методах оптимизации, методы анализа и прогнозирования параметров экономических, финансовых и управленческих процессов с позиции исследования операций и методов оптимизации, методы исследования операций и методов оптимизации в планировании, управлении и контроллинге финансовых и предпринимательских рисков и в сферах управления финансово-кредитными и предпринимательскими рисками при разработке стратегий развития и функционирования субъектов экономики;

3) Владеть приемами и навыками: анализа факторов и показателей финансовой, банковской и управленческой сфер деятельности при исследовании операций и использовании методов оптимизации, использования экономико-математических методов теории игр, математического программирования и системного анализа.

1. **Формируемые компетенции:** ОК-1- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

ОК-3- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию; ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**Содержание дисциплины**

Раздел 1. Исследование операций и методы оптимизации в сферах бизнеса, финансов и управлении. Тема 1.1 Основные понятия теории исследования операций и методов оптимизации. Тема 1.2 Процесс исследования операций и методов оптимизации. Раздел 2. Математические модели и методы исследования операций и методы оптимизации 2.1 Основные понятия теории линейного программирования. 2.2Табличный метод решения задачи линейного программирования. 2.3 Двойственные задачи линейного программирования. 2.4 Практические задачи линейного программирования. 2.5 Основы теории нелинейного программирования. 2.6 Методы решения безусловных задач и задач условной оптимизации. 2.7 Алгоритмическое обеспечения задач нелинейного программирования. 2.8 Методы решения задач целочисленного программирования. 2.9 Динамическое программирование. Раздел 3. Исследование операций и методы оптимизации при наличии нескольких критериев. 3.1 Многокритериальные модели исследования операций и методов оптимизации. 3.2 Метод анализа иерархий. Раздел 4. Исследование операций и методы оптимизации в условиях конфликт. 4.1 Основные понятия теории игр. 4.2 Парные игры с нулевой суммой. 4.3 Методы решения матричных игр. 4.4 Игры с природой. Понятие игры с природой. 4.5 Игры с ненулевой суммой: Кооперативные игры. Раздел 5. Методы принятия решений в условиях неопределенности и риска. 5.1 Основные понятия теории риска. 5.2 Модели принятия решений на финансовом рынке в условиях неопределенности и риска. 5.3. Модели принятия решений в производственной сфере в условиях изменчивости рыночных цен и спроса. Раздел 6. Оптимизация на основе информационных технологий. 6.1 Экспертные компьютерные процедуры. 6.2 Интеллектуальные методы принятия решений.

Дисциплина Исследование операций и методы оптимизации является основой для изучения последующих дисциплин: Информационный менеджмент, Проектирование информационных систем, Информационная безопасность, Языки программирования; Структура данных и алгоритмы; Методы и модели информатики.

1. **Объем дисциплины:** 108 час/ 3з.е. (в том числе аудиторных – 42, сам. р. – 66)
2. **Форма промежуточного контроля:** зачет с оценкой.
3. **Семестр:** 3.

Разработчик:

доцент кафедры Торгового дела и информационных технологий, ПИ(ф) РЭУ им. Г.В. Плеханова Болотов А.М.