

Аннотация рабочей программы дисциплины «Оптимизация и основы теории принятия решений»

Целью освоения дисциплины «Оптимизация и основы теории принятия решений» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах оптимизации и принятия решений в социально-экономических системах, с позиции критериев эффективного управления.

Задачи дисциплины:

- знать основные понятия и профессиональную терминологию в области оптимизации и принятия решений, а также общий процесс, технологию, принципы, основные критерии, ограничения выбора и формы ответственности за принятые решения;
- знать способы поиска и анализа информации экономического и финансового содержания, необходимые для оптимизации и принятия обоснованных решений в профессиональной сфере;
- уметь использовать методы сбора и анализа данных с применением информационно-коммуникационных технологий, решать стандартные задачи профессиональной деятельности;
- владеть навыками разработки и практической реализации решений, определять параметры качества решений, выявлять отклонения и принимать корректирующие меры.

Тема 1. Оптимизация и основы теории принятия решений как учебная дисциплина

1. Характеристика элементов внешней и внутренней среды и их влияние на деятельность организации.
2. Организация как система управления.
3. Классификация решений и условий их принятия

Тема 2. Однокритериальная оптимизация, теория математического программирования

1. Типы экстремумов: внутренний и граничный, единственный и неединственный, глобальный и локальный.
2. Задача выпуклого программирования, элементы теории двойственности.
3. Схемы численных методов оптимизации.

Тема 3. Задача линейного программирования

1. Графический метод решения простейших задач ЛП.
2. Канонический вид задачи ЛП, крайние (угловые) точки допустимого множества.
3. Симплекс-метод как метод последовательного улучшения плана, основная схема алгоритма

Тема 4. Многокритериальная оптимизация

1. Многокритериальная предпочтительность допустимых точек (решений, стратегий)
2. Эффективность (оптимальность) по Парето и по Слейтеру
3. Процедуры решения многокритериальных задач

Тема 5. Элементы теории дискретной оптимизации

1. Общая задача целочисленного программирования
2. Экстремальные комбинаторные задачи
3. Основные процедуры алгоритмической схемы «ветвей и границ».

Тема 6. Динамические задачи оптимизации

1. Элементы вариационного исчисления и теории оптимального управления, понятие о принципе максимума Понтрягина.
2. Динамическое программирование и принцип оптимальности Беллмана.

Тема 7. Принятие решений в условиях неопределенности: игровой подход

1. Гарантированный результат, принцип максимина, понятие гарантирующей

стратегии.

2. Определение антагонистической игры, решение игры, оптимальные стратегии игроков.

3. Матричные игры.

Тема 8. Искусственный интеллект в анализе больших данных и принятия решений

1. Искусственный интеллект: основные понятия и терминология.

2. Применение машинного обучения в анализе больших данных.

3. Основные классы практических задач в области цифровой экономики, решаемых методами машинного обучения.

Обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам: оптимизация и основы теории принятия решений как учебная дисциплина; однокритериальная оптимизация, теория математического программирования; задача линейного программирования; многокритериальная оптимизация; элементы теории дискретной оптимизации; динамические задачи оптимизации; принятие решений в условиях неопределенности: игровой подход; искусственный интеллект в анализе больших данных и принятия решений.

Объем дисциплины – 2 зачетные единицы.

Форма промежуточного контроля – зачет.