**МСППР: Список экзаменационных вопросов**

1. **Принятие решений на основе оптимизации функции одной переменной**: понятие локального и глобального экстремумов, теорема Ферма, анализ стационарных точек на максимум и минимум; примеры.
2. **Понятие локального и глобального экстремумов функций нескольких переменных**: частные производные, градиент функции, анализ стационарных точек на максимум и минимум; примеры.
3. **Принятие решений на основе оптимизации функции нескольких переменных при наличии дополнительных условий (условная оптимизация):** типы задач условной оптимизации, метод множителей Лагранжа; примеры.
4. **Примеры классических задач принятия решений на основе оптимизации функций нескольких переменных**: геометрические задачи и их решение с применением методов нахождения экстремальных значений функций одной или нескольких переменных.
5. **Классические задачи линейного программирования (ЗЛП):** задача производственного планирования, задача о перевозках (транспортная задача).
6. **Классические целочисленные ЗЛП:** задача о ранце (рюкзаке), задача о бродячем торговце (задача коммивояжера), задача о назначениях.
7. **Задачи вариационного исчисления и оптимального управления:** примеры**.**
8. **Многокритериальный анализ решений (МКАР):** основные понятия и участники процесса решения задач МКАР, структурирование задачи МКАР, обобщенная схема процесса решения задачи МКАР**.**
9. **Парето-оптимальные решения:** доминирование по Парето, Парето-фронт, геометрическое представление, свойства, примеры.
10. **МКАР: лексикографический метод; метод субоптимизации; понятие об обобщенном критерии:** основные понятия, примеры.
11. **Методы МКАР SAW, MAVT:** математическое представление, основные понятия, частные функции ценностей, весовые коэффициенты, условия применимости, обобщенный критерий, реализация метода в СППР
12. **Метод МКАР** **TOPSIS:** основные понятия, расстояния в методе TOPSIS, обобщенный критерий, реализация метода в СППР
13. **Метод МКАР** **AHP**: шкала отношений, весовые коэффициенты и значения приведенных частных функций ценности в AHP, проблема обращения рангов, обобщенный критерий, реализация метода в СППР
14. **Методы МКАР: PROMETHEE-I и PROMETHEE-2**: математическое представление, основные понятия и параметры, функции предпочтения, обобщенный критерий, реализация методов в СППР.
15. **Анализ неопределенностей в МКАР**: основные виды неопределенностей; вероятностный подход; примеры многокритериальных методов и систем, учитывающих неопределенности объективных значений и субъективных суждений.
16. **МКАР: Представление неопределенностей с использованием вероятностных методов:** основные распределения и их параметры; примеры методов и систем.
17. **Методы МКАР: MAUT**: математическое представление, основные понятия и параметры, частные функции полезности, обобщенный критерий, реализация метода в СППР.
18. **Методы МКАР: ProMAA**: математическое представление, концепция приемлемости; основные понятия и параметры, частные функции полезности, обобщенный критерий, различие методов ProMAA и MAVT/MAUT, реализация метода в СППР
19. **Методы голосования, свойства.**
20. **СППР – основные понятия:** структурированные, слабоструктурированные и неструктурированные задачи, методы ППР, системы и средства, области применения.
21. **Реализация процесса МКАР с использованием СППР**: действующие лица процесса ППР, обобщенная схема процесса ППР с использованием методов МКАР.
22. **Компьютерные системы, реализующие методы МКАР. Примеры. *DecernsMCDA*: структура,** реализация методов, формирование сценариев, примеры использования. Учет и анализ неопределенностей.

Билет состоит из 3-х вопросов:

*первый вопрос:* из списка вопросов № (1-11),

*второй вопрос*: из списка вопросов № (12-22),

*третий вопрос*: задача по теме курса.

Дополнительный вопрос из списка указанных может быть задан преподавателем для уточнения степени освоенности курса.

Критерий оценки – правильность и полнота ответа на вопросы, адекватность приведенных примеров. Оценка выставляется по шкале от 0 до 100% в равных долях за каждый вопрос. Максимальный балл за Экзамен – 40. Экзамен считается сданным при оценке не ниже 60% (=24) от максимального балла.

Экзамен проводится в виде устных ответов на 3 вопроса. Критерий оценки – правильность и полнота ответа на вопросы.

Оценка выставляется в баллах от **0 до 40** в равных долях за каждый вопрос. Экзамен считается сданным при оценке не ниже 60% от максимального балла.