

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малышев Александр Васильевич  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 16.06.2023 12:54:54  
Уникальный программный ключ:  
с44с65fc5eb466e5e378с4db413465be7586с86f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой  
программной инженерии

  
А.В. Малышев  
(подпись, инициалы, фамилия)

«17» июня 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Системы поддержки принятия решений  
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем  
код и наименование ОПОП ВО

# 1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

### 1 Введение.

1 Основные особенности задач принятия решений.

### 2 Задача принятия решений.

1 Основные понятия теории принятия решений.

2 Цель, проблема.

3 Проблемная ситуация.

4 Лицо принимающее решение, эксперт. консультант.

5 Процесс принятия решений.

6 Альтернатива, исход.

7 Предпочтение.

8 Этапы процесса принятия решений, выполняемые процедуры.

9 Многокритериальность процессов принятия решений.

10 Классификация задач принятия решений.

11 Примеры задач принятия решений, их отличие и трудности в решении.

### 3 Оценка, сравнение и выбор вариантов.

1 Шкалы измерений. Примеры объективных и субъективных измерений.

2 Критерии.

3 Сравнение и выбор вариантов.

4 Описание выбора на языке бинарных отношений.

5 Бинарные отношения.

6 Граф бинарного отношения.

7 Множества альтернатив, исходов, векторных оценок исходов.

8 Наилучший, максимальный, R-оптимальный элементы.

9 Внешняя устойчивость.

10 Ядро бинарного отношения.

11 Критериальный язык описания выбора.

12 Однокритериальный и многокритериальный выбор.

13 Отношения Парето и Слейтера.

14 Связь критериального языка описания выбора и языка бинарных отношений.

4 Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности.

1 Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности.

2 Отличие многокритериальных задач от задач скалярной оптимизации.

3 Множество допустимых решений.

- 4 Множество достижимых целей.
  - 5 Система предпочтений ЛПР.
  - 6 Решающее правило.
  - 7 Проблемы, связанные с решением многокритериальных задач принятия решений.
  - 8 Область согласия.
  - 9 Область компромисса.
  - 10 Методы многокритериальной оптимизации: метод главного критерия, метод последовательных уступок, метод линейной свертки, метод максиминной свертки.
  - 11 Сравнение методов многокритериальной оптимизации.
- 5 Принятие решений в условиях неопределенности.*
- 1 Принятие решений в условиях риска и полной неопределенности.
  - 2 Типы неопределенностей.
  - 3 Матрица решений. Оценочная функция, виды стратегий (пессимистическая, оптимистическая, рациональная).
  - 4 Критерий принятия решений.
  - 5 Классические критерии выбора.
  - 6 Производные критерии выбора.
  - 7 Условия применения критериев.
- 6 Индивидуальные рациональные решения.*
- 1 Понятие рационального выбора. Примеры проблемных ситуаций, в которых возникают задачи рационального выбора.
  - 2 Задача рационального выбора.
  - 3 Классификация задач и методов рационального выбора.
  - 4 Эвристический подход к выбору вариантов.
  - 5 Вычисление общей ценности вариантов выбора.
  - 6 Метод СМАРТ.
  - 7 Особенности эвристических методов.
  - 8 Аксиоматический подход к выбору вариантов. Функция ценности/полезности.
  - 9 Иерархический подход к выбору вариантов.
  - 10 Декомпозиция проблемы выбора.
  - 11 Оценка важности элементов иерархической структуры.
  - 12 Общая ценность вариантов выбора.
  - 13 Метод анализа иерархий.
  - 14 Особенности иерархических методов.
  - 15 Пороговый подход к выбору вариантов.
  - 16 Измерение согласованности предпочтений лица, принимающего решение.
  - 17 Метод ЭЛЕКТРА.
  - 18 Особенности пороговых методов.
  - 19 Функция выбора.
  - 20 Класс допустимых предъявлений.

## 21 Ограничения, накладываемые на функции выбора.

*Шкала оценивания:* 48-балльная.

*Критерии оценивания:*

**41–48 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**33–40 баллов** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**24–32 баллов** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**0–23 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

## **2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

1 Вопросы в закрытой форме:

- 1.1 К основным особенностям задач принятия решений относятся.
- 1.2 На этапе выбора решения выполняются следующие процедуры.
- 1.3 На этапе выбора решения выполняются следующие процедуры.
- 1.4 На этапе выбора решения выполняются следующие процедуры.
- 1.5 Задача принятия решения возникает, когда.
- 1.6 По признаку использования эксперимента для получения информации задачи принятия решений классифицируются на группы.
- 1.7 Элементами описания проблемной ситуации могут быть.
- 1.8 По количеству лиц, принимающих решение, задачи принятия решений классифицируются на группы.
- 1.9 На этапе постановки задачи принятия решений выполняются следующие процедуры.
- 1.10 На этапе постановки задачи принятия решений выполняются следующие процедуры.
- 1.11 Предпочтение это.
- 1.12 Решение имеет характерные признаки.
- 1.13 Принятие решения – это.
- 1.14 Проблемы могут возникать в случаях.
- 1.15 Каковы этапы процесса принятия решений.
- 1.16 К этапам процесса принятия решения относятся.
- 1.17 Роль эксперта в задаче принятия решений.
- 1.18 Математическая модель задачи принятия решения включает.
- 1.19 Альтернативы бывают.
- 1.20 Рисунок отражает тип связи между альтернативами X и исходами Y.
- 1.21 Рисунок отражает тип связи между альтернативами X и исходами Y.
- 1.22 Рисунок отражает тип связи между альтернативами X и исходами Y.
- 1.23 Задачи принятия решений по степени определенности информации разделяются на типы.
- 1.24 В каких условиях может приниматься решение.
- 1.25 На этапе формирования решения выполняются следующие процедуры.
- 1.26 На этапе формирования решения выполняются следующие процедуры.
- 1.27 Отношение Парето - это бинарное отношение.
- 1.28 Отношение Парето - это бинарное отношение.
- 1.29 Отношение Парето - это бинарное отношение.
- 1.30 Отношение Слейтера - это бинарное отношение.

- 1.31 Отношение Слейтера - это бинарное отношение.
- 1.32 Отношение Слейтера - это бинарное отношение.
- 1.33 Ограничения, накладываемые на функции выбора, сводятся к выполнению свойств.
- 1.34 Функция выбора.
- 1.35 Измерения альтернатив в шкале порядка это.
- 1.36 По виду допустимого преобразования шкалы измерений делятся на типы.
- 1.37 По виду допустимого преобразования шкалы измерений делятся на типы.
- 1.38 Измерения альтернатив в шкале наименований это.
- 1.39 Измерения альтернатив в абсолютной шкале это.
- 1.40 Измерения альтернатив в шкале интервалов это.
- 1.41 По виду допустимого преобразования шкалы измерений делятся на типы.
- 1.42 В основу метода главного критерия положен принцип, согласно которому.
- 1.43 В методе линейной свёртки весовые коэффициенты рассматриваются как.
- 1.44 В основу метода линейной свёртки положен принцип, согласно которому.
- 1.45 В основу метода максиминной свёртки положен принцип, согласно которому.
- 1.46 В основу метода последовательных уступок положен принцип, согласно которому.
- 1.47 К методам скалярной оптимизации относятся.
- 1.48 К методам скалярной оптимизации относятся.
- 1.49 К методам многокритериальной оптимизации относятся.
- 1.50 К методам многокритериальной оптимизации относятся.
- 1.51 Основные типы многокритериальных задач принятия решений.
- 1.52 Для многокритериальных задач принятия решения характерно.
- 1.53 Решающие правила, используемые в многокритериальных задачах, делятся на.
- 1.54 Решающие правила, используемые в многокритериальных задачах, представляют собой.
- 1.55 Таблица результатов количественного сравнения альтернатив называется.
- 1.56 Задача принятия решения в условиях неопределённости представляется с помощью.
- 1.57 К классическим критериям принятия решений относятся.
- 1.58 Оценочная функция в задаче принятия решений в условиях неопределённости преобразует матрицу решений в.
- 1.59 Применение каких критериев допускает некоторый риск.
- 1.60 Применение какого критерия исключает какой-либо риск.

1.61 Элементами матрицы решений в задаче принятия решений в условиях неопределённости являются.

1.62 Крайне пессимистичный подход к принятию решения в условиях полной неопределенности реализуется при выборе на основе.

1.63 К производным критериям принятия решений относятся.

1.64 Функция реализации.

1.65 Иерархический подход к выбору вариантов основан на.

1.66 Иерархический подход к выбору вариантов основан на.

1.67 В методе анализа иерархии иерархическая структура носит название.

1.68 Таблица результатов количественного сравнения альтернатив называется.

1.69 Метод анализа иерархий включает.

1.70 Метод анализа иерархий основан на.

1.71 Метод СМАРТ включает.

1.72 Метод СМАРТ основан на.

1.73 Метод ЭЛЕКТРА основан на.

1.74 Метод ЭЛЕКТРА включает.

1.75 В методе ЭЛЕКТРА формируются таблицы сравнения для.

1.76 Пороговый подход к выбору вариантов основан на.

1.77 Пороговый подход к выбору вариантов основан на.

1.78 Эвристический подход к выбору вариантов основан на.

1.79 Эвристический подход к выбору вариантов основан на.

1.80 Сложность задач принятия решения определяется.

1.81 Принятие решения – это.

1.82 При сравнении двух альтернатив получена матрица парных сравнений. Чему равен вес первой альтернативы?

1.83 При сравнении двух альтернатив получена матрица парных сравнений. Чему равен вес второй альтернативы?

1.84 Какую альтернативу следует выбрать по принципу максимизации?

1.85 Имеется три объекта. Выбрать матрицу парных сравнений по цене трех объектов.

2 Вопросы в открытой форме:

2.1 Задача принятия решений в условиях вероятностной неопределённости – это задача принятия решений в условиях \_\_\_\_\_ .

2.2 Неопределенность, зависящую от неизвестной объективной действительности, называют \_\_\_\_\_ .

2.3 \_\_\_\_\_ представляет собой интегральную оценку качества решений, основанную на объективном анализе.

2.4 \_\_\_\_\_ правило представляет собой принцип сравнения векторных оценок и вынесения суждений о предпочтительности одних из них по отношению к другим.

2.5 Для формального описания множества объектов и отношений

между ними вводится понятие \_\_\_\_\_ системы.

2.6 Отношение Парето – это бинарное отношение частичного \_\_\_\_\_ порядка.

2.7 Отношение Слейтера – это бинарное отношение \_\_\_\_\_ порядка.

2.8 Функция выбора ставит в соответствие множеству альтернатив некоторое его \_\_\_\_\_.

2.9 В основу метода \_\_\_\_\_ критерия положен принцип, согласно которому выбирается один из наиболее значимых частных критериев.

2.10 В методе линейной свёртки весовые коэффициенты рассматриваются как показатели \_\_\_\_\_ значимости критериальных функционалов.

2.11 Пороговый подход к выбору вариантов основан на бинарном «отношении внешнего \_\_\_\_\_».

2.12 Эвристический подход к выбору вариантов основан на функциональной модели в виде функции \_\_\_\_\_.

2.13 Иерархический подход к выбору вариантов основан на иерархической \_\_\_\_\_ проблемы выбора и агрегировании частных ценностей.

3 Вопросы на установление последовательности:

3.1 Какова последовательность действий в процессе принятия решений.

3.2 Выберите правильное размещение элементов многокритериальной задачи принятия решений по уровням иерархии.

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено



**Критерии оценивания результатов тестирования:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

**2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

*Компетентностно-ориентированная задача № 1*

Построить отношение Парето  $R_P$  для случая двух показателей качества  $f_1$  и  $f_2$  на множестве исходов  $\{y_1, y_2, \dots, y_5\}$ . Оценки исходов:

	$y_1$	$y_2$	$y_3$	$y_4$	$y_5$
$f_1$	5	8	4	2	4
$f_2$	3	1	2	5	3

*Компетентностно-ориентированная задача № 2*

Пусть  $A_1, A_2, A_3$  – варианты выбора.  $K_1, K_2, K_3, K_4$  – набор критериев, значимость которых 3, 5, 1, 4 соответственно.

Матрица частных ценностей:

	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$
$A_1$	8	5	2	4
$A_2$	6	1	5	3
$A_3$	2	10	3	6

Выбрать лучший вариант методом СМАРТ.

*Компетентностно-ориентированная задача № 3*

Пусть  $A_1, A_2, A_3$  – варианты выбора.  $K_1, K_2, K_3, K_4$  – набор критериев, показатели значимости которых равны 1.

Матрица частных ценностей:

	$K_1$	$K_2$	$K_3$	$K_4$
$A_1$	2	4	3	11
$A_2$	3	11	13	1
$A_3$	12	1	3	2

Упорядочить варианты методом ЭЛЕКТРА.

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

***Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:***

**6–5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4–3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2–1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.