ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

КАФЕДРА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.О.07 «Системы поддержки принятия решений»

Направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки

Информационно-аналитические системы

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Форма обучения – очная

Рязань

Оценочные материалы предназначены для контроля знаний обучающихся по дисциплине «Системы поддержки принятия решений» и представляют собой фонд оценочных средств, образованный совокупностью учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний практических работ), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения учебного процесса.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и проведения, в случае необходимости, индивидуальных консультаций. К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретённых обучающимися на практических занятиях.

Промежуточная аттестация студентов по данной дисциплине проводится на основании результатов защиты практических работ. При выполнении практических работ применяется система оценки «зачтено – не зачтено». Количество практических работ по дисциплине определено утвержденным учебным графиком.

По итогам курса студенты сдают в конце семестра обучения зачет. Форма проведения зачета – устный ответ, по утвержденным экзаменационным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В экзаменационный билет включается два теоретических вопроса по темам дисциплины.

1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1. Принимает решение в условиях риска

Знает: типы риска; основные подходы к измерению риска; критерий ожидаемого значения и его модификации в условиях риска.

Умеет: использовать измерения риска при установлении стандартов.

Владеет: риском катастрофических событий как независимым критерием.

УК-3.2. Ставит задачу принятия коллективного решения для достижения поставленной цели.

Знает: основные понятия и определения в области принятия решений; этапы принятия управленческих решений (по Г. Саймону); виды поддержки на каждом этапе принятия и исполнения решений.

Умеет: решать задачи оптимизации.

Владеет: анализом оптимальности при решении задач линейного программирования.

ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

ОПК-7.3. Применяет соответствующие математические методы и модели при решении задач синтеза систем поддержки принятия решений.

Знает: основные принципы построения систем поддержки принятия решений.

Умеет: выбрать соответствующие математические методы и модели при решении задач синтеза систем поддержки принятия решений.

Владеет: навыками использования информационных технологий для реализации компонентов систем поддержки принятия решений.

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности	УК-3.1-З УК-3.1-У УК-3.1-В	Отчет о выполнении задания практического занятия № 1, экзамен
2	Принятие решений при многих критериях. Многокритериальные решения при объективных моделях	ОПК-7.3-З ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Отчет о выполнении задания практического занятия № 2, отчет о выполнении лабораторной работы № 1, экзамен
3	Многокритериальная теория полезности. Оценка многокритериальных альтернатив	ОПК-7.3-З ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Отчет о выполнении задания практического занятия № 3, экзамен
4	Анализ риска. Принятие решений в условиях риска	УК-3.2-З УК-3.2-У УК-3.2-В	Отчет о выполнении задания практического занятия № 4, экзамен
5	Принятие решений в условиях неопределенности: неопределенность природы	ОПК-7.3-З ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Отчет о выполнении лабораторной работы № 2, экзамен
6	Принятие решений в условиях неопределенности: неопределенность противника	ОПК-7.3-З ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Отчет о выполнении задания практического занятия № 5, экзамен
7	Принятие решений в условиях конфликта	ОПК-7.3-З ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Отчет о выполнении задания практического занятия № 6, экзамен
8	Принятие решений при нечеткой исходной информации	ОПК-7.3-З ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Экзамен
9	Методы экспертных оценок. Модели принятия коллективных решений	ОПК-7.3-З ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Экзамен

Критерии оценивания компетенций по результатам защиты лабораторных работ и сдачи экзамена

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Качество ответов на вопросы: логичность, убежденность, общая эрудиция.

Критерии приема лабораторных работ:

«зачтено» - студент представил полный отчет о лабораторной работе, ориентируется в представленных в работе результатах, осознано и правильно отвечает на контрольные вопросы;

«не зачтено» - студент не имеет отчета о лабораторной работе, в отчете отсутствуют некоторые пункты Задания на выполнение работы, при наличии полного отчета студент не ориентируется в представленных результатах и не отвечает на контрольные вопросы.

Критерии выставления оценок при аттестации результатов обучения по дисциплине в виде экзамена:

- на «отлично» оценивается глубокое раскрытие вопросов, поставленных в экзаменационном задании, понимании е смысла поставленных вопросов, полные ответы на смежные вопросы;
- на «хорошо» оценивается полное раскрытие вопросов, поставленных в экзаменационном задании, понимание смысла поставленных вопросов, но недостаточно полные ответы на смежные вопросы;
- на «удовлетворительно» оценивается неполное раскрытие вопросов экзаменационного задания и затруднения при ответах на смежные вопросы;
- на «неудовлетворительно» оценивается слабое и неполное раскрытие вопросов экзаменационного задания, отсутствие осмысленного представления о существе вопросов, отсутствие ответов на дополнительные вопросы.

2 Примеры контрольных заданий для оценивания компетенций

2.1 Типовые теоретические вопросы для экзамена по дисциплине (З)

УК-3.1.

1. Основные понятия и определения.
2. Этапы принятия управленческих решений (по Г. Саймону).
3. Виды поддержки на каждом этапе принятия и исполнения решений.
4. Классификация задач принятия решений.
5. Типовые задачи принятия решений (ЗПР).
6. Многодисциплинарный характер науки о принятии решений.
7. Задачи оптимизации: примеры и модели.
8. Постановка задачи линейного программирования (ЛП) в рамках теории принятия решения.
9. Анализ оптимальности при решении задач ЛП.

УК-3.2.

10. Типы риска.
11. Основные подходы к измерению риска.
12. Использование измерения риска при установлении стандартов.
13. Принятие решений в условиях риска: критерий ожидаемого значения и его модификации.
14. Риск катастрофических событий как независимый критерий.

ОПК-7.3.

15. Многокритериальные ЗПР.
16. Обзор основных подходов к решению многокритериальных задач: построение множества Эджворта-Парето, условная оптимизация, сведение многокритериальной задачи к однокритериальной.
17. Алгоритмы построения множества Парето.
18. Подход исследования операций; особенности выбора наилучшего решения при многих критериях.
19. Метод «стоимость-эффективность».
20. Исследование решений на множестве Эджворта-Парето.
21. Постановка многокритериальной задачи ЛП.
22. Человекомашинные процедуры принятия решений.
23. Особенности подхода MAUT (Multi-Attribute Utility Theory – многокритериальная теория полезности).
24. Аксиоматическое обоснование.

25. Основные этапы решения задач: построение однокритериальных функций полезности; проверка условий независимости; определение коэффициентов важности критериев; определение полезности альтернатив. Примеры.

26. Эвристические методы, метод SMART (specific – measurable – attainable – relevant – time-bound).

27. Примеры систем поддержки принятия решений, основанных на многокритериальной теории полезности.

28. Задачи, решаемые с помощью метода AHP (Analytic Hierarchy Process – метод анализа иерархий).

29. Характеристика основных этапов подхода AHP: структуризация задачи, попарные сравнения элементов каждого уровня, определение коэффициентов важности элементов каждого уровня, определение наилучшей альтернативы.

30. Проверка согласованности суждений ЛПР.

31. Примеры систем поддержки принятия решений, реализующих метод AHP.

32. Недостатки метода AHP.

33. Мультипликативный метод AHP.

34. Примеры практического применения.

35. Особый класс ЗПР: неструктурированные задачи с качественными переменными.

36. Требования к методам анализа неструктурированных проблем.

37. Основные характеристики методов вербального анализа решений.

38. Виды неопределенности в ЗПР.

39. Неопределенности природы.

40. Принцип наилучшего гарантированного результата; определение гарантирующей стратегии.

41. Возможные подходы к улучшению гарантированной оценки.

42. Неопределенности противника.

43. Анализ конфликтной ситуации (на примере двух субъектов): построение гарантированной оценки, возможности ее улучшения при различных предположениях о поведении субъектов.

44. Проблема коллективного формирования компромисса.

45. Точки равновесия.

46. Принцип устойчивости (Нэша).

47. Эффективные и равновесные стратегии.

48. Применение методов теории игр в ЗПР.

49. Подходы к построению формальных моделей.

50. Основные понятия теории нечетких множеств.

51. Задачи достижения нечетко определенной цели.

52. Роль эксперта в ЗПР.

53. Основные этапы и общая схема проведения экспертизы.

54. Методы опроса экспертов.

55. Основные процедуры экспертных измерений (ранжирование, непосредственная оценка, парное сравнение).

56. Особенности качественных экспертных оценок.

57. Методы обработки экспертной информации, оценка согласованности мнений экспертов.

58. Постановка задачи принятия группового решения.

59. Аксиомы и парадокс Эрроу.

60. Правила большинства.

61. Правило суммы мест альтернатив.

62. Правило Борда.

63. Правила вычеркивания.

Контрольные вопросы используются на этапах промежуточного контроля (защита практических и лабораторных работ) и заключительного контроля (экзамен) уровня достигнутых компетенций по темам. При проведении текущего и промежуточного контроля по темам используются вопросы тестов, реализованных в рамках системы «Образовательный портал кафедры АСУ» – http://www.rgrty.ru/

2.2 Типовые тестовые вопросы (З, У, В)

УК-3.1.

1. Основные стадии процесса принятия решения по Г. Саймону:
a) разведывательная;
b) проектная;
c) стадия выбора и реализации;
d) отладочная;
e) информационная.

2. К этапам разведывательной стадии процесса принятия решений по Г. Саймону относятся ...:
a) возникновение проблемы;
b) разработка и формулирование множества альтернатив;
c) формализация проблемы;
d) определение и выбор критериев для принятия решения;
e) выбор наилучшего решения.

3. На проектной стадии процесса принятия решений по Г. Саймону выполняются этапы ...
a) определение и выбор критериев для принятия решения;
b) формализация проблемы;
c) выбор наилучшего решения;
d) разработка и формулирование множества альтернатив;
e) организация работ по выполнению решения.

4. Стадия выбора и реализации управленческого решения содержит этапы ...
a) выбор наилучшего решения;
b) организация работ по выполнению решения;
c) оценка последствий принятого решения;
d) определение и выбор критериев для принятия решения;
e) разработка и формулирование множества альтернатив.

5. На этапе выбора наилучшего решения по Г. Саймону выполняются операции ...
a) сравнение альтернатив;
b) описание методов выбора альтернатив;
c) определение и оценка риска;
d) организация выполнения решения;
e) принятие решений (выбор альтернатив).

УК-3.2.

6. На этапе разработки и формулирования множества альтернатив по Г. Саймону выполняются операции...
a) проектирование альтернатив;
b) оценка возможных последствий;
c) сравнение альтернатив;
d) определение и оценка риска;
e) установление критериев выбора.

7. На этапе формализации проблемы по Г. Саймону выполняются операции ...

a) постановка цели для задач принятия решений;
b) выявление ограничений для задач принятия решений;
c) создание и формализация модели принятия решения;
d) проектирование альтернатив;
e) установление критериев выбора.

8. На этапе возникновения проблемы по Г. Саймону выполняются операции ...
a) установление причины возникновения проблемной ситуации;
b) определение характера проблемной ситуации;
c) постановка цели для задач принятия решений;
d) выявление ограничений для задач принятия решений;
e) создание и формализация модели принятия решения.

9. В задачу принятия решений входит следующий набор информации ...
a) постановка задачи;
b) множество критериев выбора;
c) множество методов измерения предпочтений;
d) система предпочтений эксперта;
e) множество недопустимых альтернативных вариантов.

10. Отображение множеств допустимых альтернативных вариантов и критериев выбора имеет вид ...
a) детерминированный;
b) вероятностный;
c) одноэлементный;
d) неопределенный;
e) коллективный.

ОПК-7.3.

11. Мощность множества критериев выбора может содержать ...
a) один элемент;
b) несколько элементов;
c) ноль элементов;
d) отрицательное количество элементов;
e) неопределенное количество элементов.

12. Предпочтения в задачах принятия решений могут формироваться ...
a) одним лицом;
b) коллективом;
c) суперкомпьютером;
d) случайным образом;
e) информационной системой.

13. К задачам принятия решений в условиях определенности относятся ...
a) задачи, для решения которых имеется достаточная и достоверная количественная информация;
b) задачи, когда возможные исходы можно описать с помощью некоторого вероятностного распределения;
c) задачи, когда информация, необходимая для принятия решений, является неточной, неполной, неколичественной;
d) задачи, для которых формальные модели исследуемой системы либо слишком сложны, либо отсутствуют;
e) любые задачи принятия решений.

14. К задачам принятия решения в условиях риска относятся ...

a) задачи, для которых возможные исходы можно описать с помощью некоторого вероятностного распределения;

b) задачи, для решения которых имеется достаточная и достоверная количественная информация;

c) задачи, в которых информация, необходимая для принятия решений, является неточной, неполной, неколичественной;

d) задачи, в которых формальные модели исследуемой системы либо слишком сложны, либо отсутствуют;

e) все задачи принятия решений.

15. Метод доминирования используется, когда имеется ...

a) экспертная информация не требуется;

b) информация о предпочтениях на множестве критериев;

c) информация о предпочтительности альтернатив;

d) информация о предпочтениях на множестве критериев;

e) информация о последствиях альтернатив.

16. Информация о предпочтениях на множестве критериев используется в следующих методах приятия решений ...

a) лексикографическое упорядочение;

b) метод на основе глобальных критериев;

c) сравнение разностей критериальных оценок;

d) методы идеальной точки;

e) методы математического программирования.

17. Информация о предпочтительности альтернатив используется в следующих методах принятия решения ...

a) методы математического программирования;

b) линейная и нелинейная свертка при интерактивном способе определения ее параметров;

c) методы свертки на иерархии критериев;

d) стохастическое доминирование;

e) метод анализа иерархий.

18. Информация о предпочтениях на множестве критериев и о последствиях альтернатив используется в следующих методах принятия решений ...

a) методы с дискретизацией неопределенности;

b) метод анализа иерархий;

c) методы теории нечетких множеств;

d) методы математического программирования;

e) методы теории ценности.

19. Линейное программирование – это …

a) направление математического программирования, изучающее методы решения экстремальных задач, которые характеризуются линейной зависимостью между переменными и линейным критерием;

b) направление математического программирования, изучающее методы решения экстремальных задач, которые характеризуются нелинейной зависимостью между переменными и линейным критерием;

c) направление математического программирования, изучающее методы решения экстремальных задач, которые характеризуются линейной зависимостью между переменными и нелинейным критерием;

d) направление математического программирования, изучающее методы решения экстремальных задач, которые характеризуются нелинейной зависимостью между переменными и нелинейным критерием;

e) направление математического программирования, изучающее методы решения широкого круга задач.

20. Общей задачей линейного программирования называется задача, которая состоит …

a) в определении максимального (минимального) значения целевой функции при заданных ограничениях;

b) в определении среднего значения целевой функции при заданных ограничениях;

c) в определении случайного значения целевой функции при заданных ограничениях;

d) в определении максимального значения целевой функции при отсутствии ограничений;

e) в определении минимального значения целевой функции при отсутствии ограничений.

21. Графоаналитический способ решения задач линейного программирования обычно используется для решения задач …

a) с двумя переменными, когда ограничения выражены неравенствами, а также задач, которые могут быть сведены к таким задачам;

b) с четырьмя переменными, когда ограничения выражены неравенствами, а также задач, которые могут быть сведены к таким задачам;

c) с пятью переменными, когда ограничения выражены неравенствами, а также задач, которые могут быть сведены к таким задачам;

d) с шестью переменными, когда ограничения выражены неравенствами, а также задач, которые могут быть сведены к таким задачам;

e) с более чем десятью переменными, когда ограничения выражены неравенствами, а также задач, которые могут быть сведены к таким задачам.

22. Симплекс-метод является …

a) универсальным методом решения задач линейного программирования с любым числом переменных и с любым числом ограничений;

b) универсальным методом решения задач нелинейного программирования с любым числом переменных и с любым числом ограничений;

c) универсальным методом решения задач линейного программирования с любым числом переменных и одним ограничением;

d) универсальным методом решения задач нелинейного программирования с любым числом переменных и одним ограничением;

e) частным методом решения задач линейного программирования с двумя переменными и с любым числом ограничений.

23. Задача целочисленного программирования является …

a) полностью целочисленной задачей линейного программирования;

b) полностью целочисленной задачей нелинейного программирования;

c) частично целочисленной задачей нелинейного программирования;

d) полностью целочисленной задачей динамического программирования;

e) частично целочисленной задачей динамического программирования.

24. Существуют подходы к решению задач целочисленного программирования путем:

a) перебора всех целочисленных точек области допустимых значений и расчета для каждой из них значения целевой функции с последующим выбором наилучшего;

b) округления полученных нецелочисленных решений до целых;

c) построения дополнительных ограничений в рамках имеющейся области допустимых значений с целью отсечения нецелочисленных значений переменных;

d) перебора всех целочисленных и вещественных точек области допустимых значений и расчета для каждой из них значения целевой функции с последующим выбором наилучшего;

e) построения дополнительных ограничений в рамках имеющейся области допустимых значений с целью отсечения целочисленных значений переменных.

25. Парето-оптимальное решение – это такое допустимое решение, которое …

a) не может быть улучшено ни по одному из имеющихся критериев без ухудшения по какому-то хотя бы одному другому критерию;

b) может быть улучшено более чем по одному из имеющихся критериев без ухудшения по какому-то хотя бы одному другому критерию;

c) может быть улучшено по одному из имеющихся критериев без ухудшения по какому-то хотя бы одному другому критерию;

d) не может быть улучшено ни по одному из имеющихся критериев с ухудшением по какому-то хотя бы одному другому критерию;

e) может быть улучшено по любому из имеющихся критериев без ухудшения по какому-то хотя бы одному другому критерию.

3 Формы контроля

3.1 Формы текущего контроля

Текущий контроль по дисциплине проводится в виде тестовых опросов (в том числе с использованием дистанционных средств контроля на сайте университета www.cdo.rsreu.ru) по отдельным темам дисциплины, проверки заданий, выполняемых самостоятельно при подготовке к практическим занятиям и лабораторным работам.

3.2 Формы промежуточного контроля

Форма промежуточного контроля по дисциплине – защита лабораторных работ.

3.3 Формы заключительного контроля

Форма заключительного контроля по дисциплине – экзамен.

3.4 Критерий допуска к экзамену

К экзамену допускаются студенты, защитившие ко дню проведения экзамена по расписанию экзаменационной сессии все лабораторные работы.

Студенты, не защитившие ко дню проведения экзамена по расписанию экзаменационной сессии хотя бы одну лабораторную работу, на зачете получают оценку «не зачтено». Решение о повторном зачете и сроках проведения зачета принимает деканат после ликвидации студентом имеющейся задолженности по лабораторным работам.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Михеев Анатолий Александрович, руководитель магистерской программы Простая подпись