

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление подготовки: 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

Профиль: Разработка и программирование интеллектуальных систем в таможенной сфере

Дисциплина: Исследование операций и системный анализ

Формируемые компетенции: УК-1
ПК-4
ОПК-1

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов;	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям.

Примерный перечень вопросов к зачету

Компетенция УК-1:

1. Становление исследования операций (ИО) как научной дисциплины.
 2. Определение ИО. Предмет ИО.
 3. Основные разделы ИО.
 4. Структурные характеристики задач ИО.
 5. Классификация моделей ИО.
 6. Симплекс-метод решения задач линейного программирования.
 7. Метод искусственного базиса.
 8. Анализ решения задачи линейного программирования.
 9. Теория двойственности, определение двойственной задачи, теоремы теории двойственности.
 10. Двойственный симплекс-метод, экономическая интерпретация двойственной задачи, интерпретация двойственных оценок при различных критериях.
 11. Специальные задачи линейного программирования: транспортная задача, задача о назначениях, задача коммивояжера.
 12. Параметрические задачи с параметрами в целевой функции и векторе ограничений, интервалы оптимальности и устойчивости, определение и свойства решающих функций.
 13. Целочисленное программирование: метод Гомори, метод ветвей и границ
 14. Нелинейная оптимизация: градиентные методы, метод штрафных функций,
 15. Нелинейная оптимизация: метод Лагранжа.
 16. Многокритериальная оптимизация: достижимое множество, «идеальная» точка, оптимальные решения по Парето.
 17. Задача выпуклого программирования.
 18. Основные понятия динамического программирования.
 19. Элементы теории игр.
 20. Задачи теории массового обслуживания, обслуживаемые системы.
 21. Классификация обслуживаемых систем по составу.
 22. Классификация обслуживаемых систем по времени пребывания требований в системе до начала обслуживания. Компетенция _____:
- Примерные практические задачи (задания) и ситуации

Компетенция ПК-4:

23. Методика проведения операционных исследований и принятия решения.
 24. Характеристики и этапы метода сетевого планирования и управления программами (СПУ).
 25. Сетевое представление программы. Правила построения сетевой модели.
 26. Определение критического пути.
 27. Определение резервов времени.
 28. Роль полных и свободных резервов времени при выборе календарных сроков некритических операций.
 29. Построение календарного графика распределения ресурсов
 30. Основные характеристики действий.
 31. Локальные цели.
 32. Связи между локальными целями.
 33. Система действий. Операционные модели.
 34. Запись структуры действий.
 35. Постановка задачи принятия решения.
 36. Организация принятия решения.
 37. Постановка многокритериальной задачи.
- Основные понятия, определения и свойства.
38. Методы решения многокритериальных задач.
 39. Оптимизация в системах с иерархической структурой.
 40. Управление процессом реализации программы.
 41. Системный анализ как научная дисциплина.
 42. Смежные области системного анализа.
 43. Понятия элементов, связей, систем.
 44. Структура и иерархия.
 45. Модульное строение системы и информация.
 46. Процессы в системе.
 47. Целенаправленные системы и управление.
 48. Принципы системного подхода.
 49. Понятие модели. Общие и конкретные модели.

Компетенция ОПК-1:

50. Формальная запись модели.
51. Модели с управлением.
52. Имитационное моделирование.

53. Моделирование сложных систем.
54. Общая методология системных исследований.
55. Процедуры и операции.
56. Основные компоненты моделей массового обслуживания
57. Пуассоновское и экспоненциальное распределения вероятностей.
58. Входной и выходной потоки.
59. Общая характеристика систем массового обслуживания при наличии входного и выходного потоков.
60. Система массового обслуживания
61. Имитационное моделирование систем как статистический эксперимент.
62. Типы имитационных моделей.
63. Моделирование дискретной случайной величины.
64. Метод отказов.
65. Моделирование дискретной двумерной случайной величины.
66. Моделирование непрерывной двумерной случайной величины.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

1. (ПК-4, ОПК-1) Если платежные матрицы двух игр с одинаковым числом ходов для каждого игрока инвариантны относительно линейного преобразования, то и соответствующие арбитражные решения инвариантны относительно линейного преобразования с теми же коэффициентами инвариантности – это:

1. Аксиома инвариантности относительно линейного преобразования;
2. Аксиома независимости несвязанных альтернатив;
3. Аксиома оптимальности по Парето;
4. Аксиома симметрии в теории игр.

Ответ: 1

2. (ПК-4) Если к игре добавить новые ходы игроков с добавлением новых элементов платежных матриц таким образом, что точка status quo не меняется, то либо арбитражное решение также не меняется, либо оно совпадает с одной из добавленных сделок – это:

1. Аксиома инвариантности относительно линейного преобразования;
2. Аксиома независимости несвязанных альтернатив;
3. Аксиома оптимальности по Парето;
4. Аксиома симметрии в теории игр.

Ответ: 2

3. (УК-1, ОПК-1) Арбитражное решение должно быть элементом переговорного множества – это:

1. Аксиома инвариантности относительно линейного преобразования;
2. Аксиома независимости несвязанных альтернатив;
3. Аксиома оптимальности по Парето;
4. Аксиома симметрии в теории игр.

Ответ: 3

4. (ПК-4) Если игроки находятся в одинаковой ситуации, то и арбитражное решение должно быть одинаковым – это:

1. Аксиома инвариантности относительно линейного преобразования;
2. Аксиома независимости несвязанных альтернатив
3. Аксиома оптимальности по Парето;
4. Аксиома симметрии в теории игр.

Ответ: 4

5. (ПК-4, ОПК-1) Алгоритм последовательного улучшения плана, применимого к задаче минимизации целевой функции, при этом допустимая область определяется следующим образом: компоненты произведения матрицы ограничений и вектора переменных должны быть больше либо равны соответствующих компонент вектора ограничений, условие неотрицательности переменных не накладывается – это:

1. Алгоритм двойственного симплекс-метода;
2. Алгоритм метода ветвей и границ;
3. Алгоритм метода Гомори;
4. Алгоритм симплекс-метода.

Ответ: 1

6. (УК-1, ОПК-1) Алгоритм одного из комбинаторных методов дискретного программирования, при котором гиперплоскость, определяемая целевой функцией задачи, вдавливается внутрь многогранника планов соответствующей задачи линейного программирования до встречи с ближайшей целочисленной точкой этого многогранника – это:

1. Алгоритм двойственного симплекс-метода;
2. Алгоритм метода ветвей и границ;
3. Алгоритм метода Гомори;
4. Алгоритм симплекс-метода.

Ответ: 2

7. (УК-1) Один из алгоритмов нахождения решения задачи целочисленного программирования в группе методов отсекающих плоскостей называется:

1. Алгоритм двойственного симплекс-метода;
2. Алгоритм метода ветвей и границ;
3. Алгоритм метода Гомори;
4. Алгоритм симплекс-метода.

Ответ: 3

8. (ПК-4, ОПК-1) Алгоритм последовательного улучшения плана, позволяющий осуществлять переход от одного допустимого базисного решения к другому таким образом, что значение целевой функции непрерывно возрастают и за конечное число шагов находится оптимальное решение называется:

1. Алгоритм двойственного симплекс-метода;
2. Алгоритм метода ветвей и границ;
3. Алгоритм метода Гомори;
4. Алгоритм симплекс-метода.

Ответ: 4

9. (УК-1) Алгоритм перехода к новому опорному плану транспортной задачи, дающему меньшее значение функции потерь, до обнаружения оптимального плана называется:

1. Алгоритм двойственного симплекс-метода;
2. Алгоритм улучшения плана транспортной задачи;
3. Алгоритм метода Гомори;
4. Алгоритм симплекс-метода.

Ответ: 2

10. (УК-1, ОПК-1) Игры, в которых интересы игроков строго противоположны, т. е. выигрыш одного игрока - проигрыш другого называются:

1. Антагонистические игры;
2. Симметричные игры;
3. Взаимосвязанные игры;
4. Игры двух лиц.

Ответ: 1

11. (УК-1) Нахождение совместной стратегии с помощью незаинтересованного лица называется:

1. Арбитраж;
2. Поиск стратегий;
3. Розыск;
4. Правильного ответа нет.

Ответ: 1

12. (ПК-4, ОПК-1) Установите соответствие

<i>Параметры и характеристики управляемой системы</i>	<i>Назначения</i>
① Фазовые переменные	① выражает экономический эффект, который зависит от исходного состояния и применяемого управления
② Переменные управления	② выражает закон изменения состояния системы

③ Функция процесса	③ характеризуют состояние управляемой системы
④ Целевая функция	④ под действием этих переменных система переходит из одного состояния в другое

13. (УК-1) Сетевое моделирование: как называется последовательность работ, в которой конец предыдущей работы совпадает по времени с началом последующей работы?

Варианты ответа: 1) путь, 2) критический путь, 3) граф, 4) маршрут.

14. (УК-1, ОПК-1) Задача о назначениях решается (выберите все верные ответы):

- 1) венгерским методом;
- 2) методом наименьшего количества вертикальных и горизонтальных прямых;
- 3) методом наибольшего количества вертикальных и горизонтальных прямых;
- 4) методом потенциалов;

симплексным методом;

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.

<p>Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы</p>	<p>Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.</p>	<p>Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко</p>	<p>Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.</p>	<p>Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер</p>
<p>Качество ответов на дополнительные вопросы</p>	<p>На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.</p>	<p>Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.</p>	<p>1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.