МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерное моделирование управленческих решений

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **43.03.01 Сервис**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационный сервис**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **2, 3**
Семестр: **4, 5**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	34	18	52	часов
2	Практические занятия	34	18	52	часов
3	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)		10	10	часов
4	Всего аудиторных занятий	68	46	114	часов
5	Самостоятельная работа	76	26	102	часов
6	Всего (без экзамена)	144	72	216	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36		36	часов
8	Общая трудоемкость	180	72	252	часов
		5.0	2.0	7.0	З.Е.

Экзамен: 4 семестр
Зачет: 5 семестр
Курсовая работа (проект): 5 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 23835

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 52 от «18» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 43.03.01 Сервис, утвержденного 20.10.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

Доцент каф. ТУ _____ В. А. Семиглазов

Заведующий обеспечивающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Эксперты:

Доцент каф. ТУ _____ А. Н. Булдаков

доцент кафедра ТОР _____ С. И. Богомолов

Согласована на портале № 23835

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Компьютерное моделирование управленческих решений» (КМУР) является изучение студентами основ использования компьютерной техники и стандартной офисной программы «MS Excel» для моделирования процессов в реальном бизне-се. При этом акцент делается на использование широкодоступного программного обеспечения, не требующего серьёзного вложения средств от малого бизнеса.

1.2. Задачи дисциплины

– Задачи КМУР состоят, во-первых в том, чтобы в интерактивном режиме научить студен-тов методам исследования операций в бизнесе на основе современных информационных технологий, во-вторых освоить возможности методов для оптимального решения бизнес-задач в условиях меняющихся внешних воздействий, в-третьих дать инструмент для решения многокритериальных управленческих задач менеджмента.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерное моделирование управленческих решений» (Б1.В.ОД.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Экономика и организация предприятий сервиса.

Последующими дисциплинами являются: Инновационный менеджмент.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, использовать различные источники информации по объекту сервиса;

– ПК-3 готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** - теоретические основы моделирования процесса разработки стандартных управленческих решений в сервисе; - способы решения стандартных задач профессиональной деятельности; - информационно-ком¬муникационные средства и технологии;

– **уметь** - использовать математические методы и вычислительные средства для поиска решения зада-чи и анализа результата; - применять информационно-программные средства для решения задач профессиональной деятельности; - использовать средства информационной безопасности;

– **владеть** - навыками решения стандартных задач с помощью информационно-программных средств и технологий; - методами поиска и сбора информации по объекту сервиса; - навыками составления исследовательских и про¬изводственных отчетов на основе информа-ционной и библиографической куль¬туры.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		4 семестр	5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	114	68	46
Лекции	52	34	18
Практические занятия	52	34	18
Контроль самостоятельной работы (курсовой	10		10

Согласована на портале № 23835

проект / курсовая работа)			
Самостоятельная работа (всего)	102	76	26
Проработка лекционного материала	45	37	8
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	57	39	18
Всего (без экзамена)	216	144	72
Подготовка и сдача экзамена	36	36	
Общая трудоемкость, ч	252	180	72
Зачетные Единицы	7.0	5.0	2.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции, ч	Практические занятия, ч	Самостоятельная работа, ч	Курсовая работа, ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
4 семестр						
1 Общая характеристика задач оптимизации	8	12	25	0	45	ОПК-1, ПК-3
2 Задачи линейного программирования	8	5	11	0	24	ОПК-1, ПК-3
3 Задачи оптимизации на графах	8	5	11	0	24	ОПК-1, ПК-3
4 Задачи нелинейного программирования	6	6	13	0	25	ОПК-1, ПК-3
5 Задачи многокритериального программирования	4	6	16	0	26	ОПК-1, ПК-3
Итого за семестр	34	34	76	0	144	
5 семестр						
6 Решение комплексных задач	18	18	26	10	62	ОПК-1, ПК-3
Итого за семестр	18	18	26	10	72	
Итого	52	52	102	10	216	

Согласована на портале № 23835

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Общая характеристика задач оптимизации	Порядок разработки целевой функции, системы ограничений, формирование и выбор переменных величин при реше-нии управленческих задач реального бизнеса. Анализ устойчивости решения в среде Excel.	8	ОПК-1, ПК-3
	Итого	8	
2 Задачи линейного программирования	Порядок разработки целевой функции, системы ограничений, формирование и выбор переменных величин при реше-нии управленческих задач реального бизнеса. Анализ устойчивости решения в среде Excel	8	ОПК-1, ПК-3
	Итого	8	
3 Задачи оптимизации на графах	Порядок разработки целевой функции, системы ограничений, формирование и выбор переменных величин при реше-нии управленческих задач реального бизнеса. Анализ устойчивости решения в среде Excel	8	ОПК-1, ПК-3
	Итого	8	
4 Задачи нелинейного программирования	Порядок разработки целевой функции, системы ограничений, формирование и выбор переменных величин при реше-нии управленческих задач реального бизнеса. Анализ устойчивости решения в среде Excel	6	ОПК-1, ПК-3
	Итого	6	
5 Задачи многокритериального программирования	Порядок разработки целевой функции, системы ограничений, формирование и выбор переменных величин при реше-нии управленческих задач реального бизнеса. Анализ устойчивости решения в среде Excel	4	ОПК-1, ПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		34	
5 семестр			
6 Решение комплексных задач	Решение комбинированных задач	18	ОПК-1, ПК-3
	Итого	18	
Итого за семестр		18	
Итого		52	

Согласована на портале № 23835

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Экономика и организация предприятий сервиса		+	+	+		
Последующие дисциплины						
1 Инновационный менеджмент	+		+			+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	Самостоятельная работа	
ОПК-1	+	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Зачет, Тест, Отчет по курсовой работе

Согласована на портале № 23835

ПК-3	+	+		+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Зачет, Тест, Отчет по курсовой работе

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Общая характеристика задач оптимизации	Особенности задач оптимизации,Примеры типовых задач оптимизации, Задача о коробке максимального объема, Задача о пожарном ведре, Задача об оптимальной диете, Транспортная задача, Задача о минимальном пути в графе, Задача коммивояжера, Задача о рюкзаке, Задача о назначении, Задача о минимальном покрывающем дереве в графе, Задача о максимальном потоке в сети, Задача водопроводчика, Процесс постановки и решения задач оптимизации, Математическая модель задач оптимизации, Понятие математической модели и ее основные элементы, Характеристика переменных, Характеристика ограничений, Характеристика целевой функции.	12	ОПК-1, ПК-3
	Итого	12	
2 Задачи линейного программирования	Общая характеристика задачи линейного программирования, Задача о производстве красок (Оптимальный план производства), Задача об оптимальной диете (Оптимальное смешивание), Задача об изготовлении стержней (Оптимальный раскрой), Транспортная задача линейного программирования, Транспортная задача целочисленного линейного программирования, Задача о назначении, Задача о рюкзаке с булевыми переменными, Задача водопроводчика.	5	ОПК-1, ПК-3
	Итого	5	
3 Задачи оптимизации на графах	Общая характеристика задач оптимизации на графах, Задача о минимальном покрывающем дереве в графе, Задача о минимальном пути в графе, Задача нахождения критического пути в ориентированном графе, Задача о максимальном потоке в сети.	5	ОПК-1, ПК-3
	Итого	5	

Согласована на портале № 23835

4 Задачи нелинейного программирования	Задача о коробке максимального объема, Задача о пожарном ведре, Задача о строительстве универсама.	6	ОПК-1, ПК-3
	Итого	6	
5 Задачи многокритериального программирования	Задачи многокритериальной оптимизации, Задача об оптимальной диете с двумя целевыми функциями, Задача о рюкзаке с двумя целевыми функциями, Двухкритериальная задача о назначении.	6	ОПК-1, ПК-3
	Итого	6	
Итого за семестр		34	
5 семестр			
6 Решение комплексных задач	Сочетание нескольких типовых задач в одной комплексной	18	ОПК-1, ПК-3
	Итого	18	
Итого за семестр		18	
Итого		52	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр				
1 Общая характеристика задач оптимизации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	14	ОПК-1, ПК-3	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	11		
	Итого	25		
2 Задачи линейного программирования	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-1, ПК-3	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	5		
	Итого	11		
3 Задачи оптимизации на графах	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОПК-1, ПК-3	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	5		
	Итого	11		
4 Задачи нелинейного	Подготовка к практиче-	6	ОПК-1,	Конспект самоподготов-

Согласована на портале № 23835

программирования	ским занятиям, семинарам		ПК-3	ки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	7		
	Итого	13		
5 Задачи многокритериального программирования	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	7	ОПК-1, ПК-3	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	9		
	Итого	16		
Итого за семестр		76		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
5 семестр				
6 Решение комплексных задач	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	ОПК-1, ПК-3	Зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по курсовой работе, Тест
	Проработка лекционного материала	8		
	Итого	26		
Итого за семестр		26		
Итого		138		

10. Курсовая работа (проект)

Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы (проекта) представлены таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы (проекта)

Наименование аудиторных занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр		
Разработка оптимальных управленческих решений для типового предприятия.	10	ОПК-1
Итого за семестр	10	

10.1. Темы курсовых работ (проектов)

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

– Комплекс управленческих решений для предприятия мебельного производства.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной	Максимальный	Максимальный	Максимальный	Всего за

Согласована на портале № 23835

деятельности	балл на 1-ую КТ с начала семестра	балл за период между 1КТ и 2КТ	балл за период между 2КТ и на конец семестра	семестр
4 семестр				
Конспект самоподготовки	10	10	10	30
Опрос на занятиях	13	13	14	40
Итого максимум за период	23	23	24	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	23	46	70	100
5 семестр				
Зачет	9	9	10	28
Конспект самоподготовки	8	8	8	24
Опрос на занятиях	6	6	6	18
Отчет по курсовой работе	10	10	10	30
Итого максимум за период	33	33	34	100
Нарастающим итогом	33	66	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 23835

зачтено)		

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Компьютерное моделирование управленческих решений: Учебное пособие / Семиглазов В. А. - 2017. 59 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7031, дата обращения: 18.04.2018.

12.2. Дополнительная литература

1. Компьютерное моделирование управленческих решений: Электронный курс / Семиглазов В. А. - 2017. : Система управления обучением ТУСУР. [Электронный ресурс]. - https://sdo.tusur.ru/course/view.php?id=68

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Компьютерное моделирование управленческих решений: Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы / Семиглазов В. А. - 2017. 37 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7032, дата обращения: 18.04.2018.
2. Компьютерное моделирование управленческих решений: Учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / Семиглазов В. А. - 2017. 17 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7033, дата обращения: 18.04.2018.

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Базы данных Томскстата:
2. http://tmsk.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/tmsk/ru/statistics/db/

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория ГПО телевизионно-вычислительных средств безопасности, контроля и управления

Согласована на портале № 23835

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 222 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютеры WS2 (8 шт.);
- Телевизор Samsung;
- Осциллограф G05-620 (7 шт.);
- Измерительная станция MS-9160 (7 шт.);
- Анализатор спектра С4-60;
- Доска маркерная;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Office 2003
- Microsoft Windows XP

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** исполь-

Согласована на портале № 23835

зуются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1) Укажите выражение для радиуса пожарного ведра в задаче.

(где r - радиус пожарного ведра, R - радиус заготовки, α - угол вырезаемого сектора, h - высота пожарного ведра)

- r = R(1 - α /360)
- r = R(h - α /360)
- r = R - αh /360)

2) Укажите целевую функцию задачи о коробке максимального объема.

(где L - сторона квадратной заготовки; r - сторона вырезаемого квадрата; V - объем коробки; h - высота коробки).

- V = (L – 2r)^2 • r
- V = Lr^2 – 2r
- V = Lh – 2r^2
- V = Lr – 2hr^2

3) Какие возможные ситуации возникают при решении задач линейного программирования?

- Система ограничений противоречива или несовместна, т. е. не существует ни одного набора значений x1, x2,…, xn, которые удовлетворяют ограничениям. В этом случае задача линейного программирования не имеет решения.

- Система ограничений не является противоречивой, и при этом соответствующая ей область пространства Rn является ограниченной, но задача линейного программирования не имеет решение.

- Система ограничений не является противоречивой, и соответствующая ей область пространства Rn является неограниченной. В этом случае задача линейного программирования имеет решения.

4) Что служит ограничением в задаче о строительстве универсама?

- Максимальная сумма строительства.
- В задаче нет ограничений.
- Максимальное время строительства.

5) Какой должен быть граф в задаче нахождения критического пути?

- Ориентированный.
- Не ориентированный.
- Дизориентированный.
- Минимальным.
- Максимальным.
- Номинальным

6) Какие существуют основные типы ограничений в зависимости от свойств функции?

- Линейные.
- Гибридные.
- Глобальные.
- Локальные

Согласована на портале № 23835

7) Какие возможные ситуации возникают при решении задач линейного программирования?

- Система ограничений не является противоречивой, и при этом соответствующая ей область пространства Rn является ограниченной. В этом случае задача линейного программирования имеет решение.

- Система ограничений не является противоречивой, и при этом соответствующая ей область пространства Rn является ограниченной, но задача линейного программирования не имеет решение.

- Система ограничений не является противоречивой, и соответствующая ей область пространства Rn является неограниченной. В этом случае задача линейного программирования имеет решения.

8) Что служит оценочной функцией в задаче о назначении?

- Общая эффективность выполнения всех работ.
- Условия на выполнение каждой работы только одним кандидатом и участие каждого кандидата в выполнении только одной работы.
- Максимизация цены товара.

9) Какие существуют основные типы целевых функций в зависимости от свойств целевых функций?

- Линейные.
- Положительные.
- Отрицательные.
- Виртуальные.

10) Что служит оценочной функцией в задаче о минимальном пути в графе.

- Суммарная длина пути, связывающая пункты.
- Наличие или отсутствие связей между пунктами.
- Суммарная длина пути всего графа.

11) Какие возможные ситуации возникают при решении задач линейного программирования?

- Система ограничений не является противоречивой, однако соответствующая ей область пространства Rn является неограниченной. В этом случае задача линейного программирования не имеет решения, в случае, если линейная функция не ограничена в неограниченной области, соответствующей множеству допустимых альтернатив $\Delta\beta$.

- Система ограничений не является противоречивой, и при этом соответствующая ей область пространства Rn является ограниченной, но задача линейного программирования не имеет решение.

- Система ограничений не является противоречивой, и соответствующая ей область пространства Rn является неограниченной. В этом случае задача линейного программирования имеет решения.

12) В чем принципиальное отличием задач многокритериальной оптимизации от задач оптимизации с единственной целевой функцией?

- В практических задачах нахождение оптимального решения по одному из критериев, как правило, не соответствует оптимальному решению по другим критериям.
- Для решения многокритериальных задач требуются большие вычислительные мощности.
- Задачи многокритериальной оптимизации не имеют ограничений.

13) Какие возможные ситуации возникают при решении задач линейного программирова-

Согласована на портале № 23835

ния?

Система ограничений не является противоречивой, и при этом соответствующая ей область пространства Rn является ограниченной. В этом случае задача линейного программирования имеет решение.

Система ограничений не является противоречивой, и при этом соответствующая ей область пространства Rn является ограниченной, но задача линейного программирования не имеет решение.

Система ограничений не является противоречивой, и соответствующая ей область пространства Rn является неограниченной. В этом случае задача линейного программирования имеет решения.

14) Какие существуют основные типы целевых функций в зависимости от свойств целевых функций?

- Нелинейные.
- Положительные.
- Отрицательные.
- Виртуальные.

15) Какие существуют основные типы ограничений в зависимости от свойств функции?

- Нелинейные.
- Гибридные.
- Глобальные.
- Локальные

16) Что служит ограничением в многокритериальной задаче об оптимальной диете?

- Минимальная потребность человека в питательных веществах.
- Суммарная калорийность рациона.
- Суммарная стоимость рациона.

17) Что служит оценочными функциями в многокритериальной задаче о рюкзаке?

- Суммарная ценность предметов.
- Общая масса и объем выбираемых предметов.
- Суммарный вес предметов вместе с рюкзаком.

18) ли, что особенностью задачи по оптимальному раскрою является ее пригодность только для одномерных материалов?

-
- Не

19) К какому классу относится задача о коробке максимального объема?

- Нелинейной оптимизации.
- Линейной оптимизации.
- Многокритериальной оптимизации.
- Оптимизации на графах.

20) Что служит оценочной функцией в задаче водопроводчика?

- Число плит, которые требуется приподнять.
- Суммарная стоимость вентелей для установки.
- Длинна трубы, проходящей под плитами.

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Порядок разработки целевой функции.
2. Разработка система ограничений.

Согласована на портале № 23835

3. Формирование и выбор переменных величин.
4. Решении управленческих задач линейного программирования.
5. Решении управленческих задач нелинейного программирования.
6. Решении управленческих задач целочисленного программирования.
7. Решении управленческих задач дискретного программирования.
8. Решении многокритериальных управленческих задач линейного программирования.
9. Анализ устойчивости решения в среде Excel.
10. Типовая задача о назначении, математическая постановка задачи.
11. Типовая транспортная задача, математическая постановка задачи.
12. Типовая задача о рюкзаке, математическая постановка задачи.
13. Типовая задача водопроводчика, математическая постановка задачи.
14. Типовая задача об оптимальной смеси, математическая постановка задачи.
15. Типовая задача об оптимальном раскрое, математическая постановка задачи.
16. Типовая задача об оптимальном плане производства, математическая постановка задачи.
17. Типовая задача о критическом пути в графе, математическая постановка задачи.
18. Типовая задача минимальном покрывающем древе, математическая постановка задачи.
19. Типовая задача о максимальном потоке в графе, математическая постановка задачи.
20. Типовая задача об расположении универсама, математическая постановка задачи.

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Порядок разработки целевой функции, системы ограничений, формирование и выбор переменных величин при решении управленческих задач линейного программирования, нелинейного программирования, целочисленного программирования, дискретного программирования, многокритериальных управленческих задач линейного программирования. Анализ устойчивости решения в среде Excel

14.1.4. Зачёт

Решении управленческих задач дискретного программирования.
Решении многокритериальных управленческих задач линейного программирования.
Анализ устойчивости решения в среде ExcelПорядок разработки целевой функции.
Разработка система ограничений.
Формирование и выбор переменных величин.
Решении управленческих задач линейного программирования.
Решении управленческих задач нелинейного программирования.
Решении управленческих задач целочисленного программирования.

14.1.5. Вопросы на самоподготовку

1. Моделирование задач по управлению поставками .
2. Моделирование рекламной кампании
3. Комплексное применение задач оптимизации

14.1.6. Темы курсовых проектов (работ)

Комплекс управленческих решений для предприятия мебельного производства.

14.1.7. Темы самостоятельных работ

- Моделирование комплексных задач
- Моделирование задач по раскрою материала
- Моделирование транспортных задач
- Моделирование задач планированию финансов
- Моделирование задач по управлению инвестициями
- Моделирование задач по управлению проектом

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Согласована на портале № 23835

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 23835