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

Системный анализ в управлении предприятиями сервис

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: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	10	10	часов
2	Практические занятия	20	20	часов
3	Лабораторные работы	16	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	46	46	часов
5	Самостоятельная работа	62	62	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Экзамен: 8 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 38432

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 54 от «15» 6 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:

Ст. преподаватель каф. ТУ _____ А. В. Бусыгина

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 кафедры телевидения и управления (ТУ) _____ Е. В. Зайцева

Доцент кафедры телевидения и управления (ТУ) _____ А. Н. Булдаков

Согласована на портале № 38432

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

развитие навыков системного мышления у студентов для решения задач, как с использованием формальных, математических методов в различных условиях постановки задачи (детерминированная, вероятностная, нечеткая), так и в тех случаях, когда задача (проблема) не может быть сразу представлена и решена с помощью формальных, математических методов, т.е. имеет место большая начальная неопределенность проблемной ситуации и многокритериальность задачи.

1.2. Задачи дисциплины

– – изучить основные принципы и подходы системного анализа для построения оптимизационных моделей ситуаций принятия решений, исследования моделей и определения оптимального плана решений.

– – изучить основные понятия процесса принятия решений.

– – получить представления о многообразии целей и критериев принятия решений и возможности многокритериального выбора.

– – ознакомится с современными методами получения результата при решении сложных задач принятия решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системный анализ в управлении предприятиями сервис» (Б1.В.ДВ.12.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Инструментальные средства моделирования сложных систем, Компьютерное моделирование управленческих решений, Математическое моделирование бизнес-процессов в сервисе (ГПО-4), Методы принятия управленческих решений, Решение задач оптимизации производственной деятельности, Статистическое моделирование.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-1 готовностью к организации контактной зоны предприятия сервиса;

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** методы системного анализа и принятия решений в технических, экономических и социальных системах

– **уметь** принимать оптимальные и рациональные решения из множества альтернатив

– **владеть** современными методами разработки и принятия решений в маркетинговой программе предприятия (организации, фирмы)

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	46	46
Лекции	10	10
Практические занятия	20	20
Лабораторные работы	16	16
Самостоятельная работа (всего)	62	62

Согласована на портале № 38432

Оформление отчетов по лабораторным работам	26	26
Проработка лекционного материала	16	16
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	20	20
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

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	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр						
1 Введение	2	0	0	4	6	ПК-1, ПК-3
2 Классификация задач системного анализа	2	6	4	16	28	ПК-1, ПК-3
3 Неформальные методы принятия решений	2	14	4	24	44	ПК-1, ПК-3
4 Задачи систем массового обслуживания	4	0	8	18	30	ПК-1, ПК-3
Итого за семестр	10	20	16	62	108	
Итого	10	20	16	62	108	

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
8 семестр			
1 Введение	Введение. Базовые понятия системного анализа. Понятие системы. Определение понятия «системный анализ». Системный анализ и другие системные дисциплины. Из истории возникновения системного анализа.	2	ПК-1, ПК-3
	Итого	2	
2 Классификация задач системного анализа	Классификация систем по уровню сложности. Естественные и искусственные системы. Открытые и закрытые системы. Большие малые и слож-	2	ПК-1, ПК-3

Согласована на портале № 38432

	ные простые системы. Живые и неживые системы.		
	Итого	2	
3 Неформальные методы принятия решений	Классификация и краткое содержание основных подходов: мозговая атака, метод сценариев, методы структуризации и построения дерева целей, метод экспертных оценок, методы проведения сложных экспертиз	2	ПК-1, ПК-3
	Итого	2	
4 Задачи систем массового обслуживания	Классификация задач и моделей систем массового обслуживания (СМО). Классификация потоков. Простейший поток и его свойства. Марковские процессы и их применение для анализа СМО. Процесс гибели и размножения и модели простейших СМО. Приоритетные СМО. Немарковские СМО и методы их анализа	4	ПК-1, ПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		10	

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
Предшествующие дисциплины				
1 Инструментальные средства моделирования сложных систем		+	+	+
2 Компьютерное моделирование управленческих решений		+	+	+
3 Математическое моделирование бизнес-процессов в сервисе (ГПО-4)		+	+	+
4 Методы принятия управленческих решений		+	+	+
5 Решение задач оптимизации производственной деятельности		+	+	+
6 Статистическое моделирование		+	+	+
Последующие дисциплины				
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		+	+	+

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.

Согласована на портале № 38432

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

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПК-1	+	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Тест
ПК-3	+	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
2 Классификация задач системного анализа	Классификация систем. Структура. Входные, выодные данные	4	ПК-1, ПК-3
	Итого	4	
3 Неформальные методы принятия решений	Метод анализа иерархий	4	ПК-1, ПК-3
	Итого	4	
4 Задачи систем массового обслуживания	Задачи систем массового обслуживания	8	ПК-1, ПК-3
	Итого	8	
Итого за семестр		16	

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
8 семестр			
2 Классификация задач системного анализа	Функциональная модель. Модель информационных потоков. Структурная модель.	6	ПК-1, ПК-3
	Итого	6	
3 Неформальные методы принятия	Определение проблемы и стейкхолдеров. Проблемное и целевое месиво. Критерии. Экспе-	14	ПК-1, ПК-3

Согласована на портале № 38432

решений	риментальное исследование систем. Генерирование альтернатив и методы принятия решений		
	Итого	14	
Итого за семестр		20	

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
8 семестр				
1 Введение	Проработка лекционного материала	4	ПК-1, ПК-3	Тест
	Итого	4		
2 Классификация задач системного анализа	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-1, ПК-3	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	16		
3 Неформальные методы принятия решений	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	14	ПК-1, ПК-3	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	24		
4 Задачи систем массового обслуживания	Проработка лекционного материала	4	ПК-1, ПК-3	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	14		
	Итого	18		
Итого за семестр		62		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		98		

Согласована на портале № 38432

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
8 семестр				
Отчет по лабораторной работе	10	10	20	40
Тест	10	10	10	30
Итого максимум за период	20	20	30	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	40	70	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 зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Системный анализ, оптимизация и принятие решений [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. Г. Баранник, Е. В. Истигечева - 2014. 99 с. - Режим доступа:

Согласована на портале № 38432

https://edu.tusur.ru/publications/5685 (дата обращения: 09.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Шумский А.А. Основы системного анализа: Учебное пособие / А. А. Шумский, А. А. Шелупанов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем. - 2-е изд., перераб. и доп. - Томск : Спектр, 2007. – 218 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 103 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Системный анализ, оптимизация и принятие решений [Электронный ресурс]: Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ / В. Г. Баранник, Е. В. Истигечева - 2014. 45 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5686 (дата обращения: 09.07.2018).
2. Системный анализ, оптимизация и принятие решений [Электронный ресурс]: Методические указания для самостоятельной работы / В. Г. Баранник, Е. В. Истигечева - 2014. 15 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5688 (дата обращения: 09.07.2018).
3. Основы системного анализа и системного подхода [Электронный ресурс]: Методические указания для практических и самостоятельных работ / Т. Е. Григорьева, В. Г. Баранник - 2018. 13 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7426 (дата обращения: 09.07.2018).

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. При изучении дисциплины рекомендуется использовать базы данных и информационно-справочные системы, к которым у ТУСУРа есть доступ https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazydannyh

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

Учебная аудитория

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для прове-

Согласована на портале № 38432

дения занятий практического 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, 206 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение не требуется.

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Учебная аудитория

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического 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, 206 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение не требуется.

13.1.4. 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 класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- 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.

Согласована на портале № 38432

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются 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. Число переменных у двойственной задачи равно…
а. 1;
б. 2;
в. 3;
г. 4.
2. Целевая функция двойственной задачи будет…
а. На минимум;
б. Постоянной;
в. Любой;
г. На максимум.
3. Все переменные двойственной задачи будут …
а. Положительными;
б. Отрицательными;
в. Нулевыми;
г. Любыми.
4. Дана транспортная задача
Предложение\спрос 200 Z 170
380 a11 a12 a13
210 a21 a22 a23
При каком значении Z транспортная задача будет закрытой?
а. 220;
б. 210;
в. 185;
г. 130.
5. Если по одному критерию первая альтернатива лучше, а по другому – вторая, то эти альтернативы…
а. Образуют множество Парето;
б. Доминируемые;
в. Доминирующие;
г. Однонаправленные.
6. Какая числовая характеристика является показателем риска?
а. Дисперсия;
б. Среднее значение;
в. Ковариация;
г. Корреляция.
7. Задача о назначениях с минимизацией критерия имеет матрицу затрат вида: D E F
A 6 3 4
B 2 8 5
C 1 7 9
Ее решение будет:
а. A-E, B-F, C-D;
б. A-D, B-F, C-E;
в. A-F, B-D, C-E;

Согласована на портале № 38432

г. A-F, B-E, C-D

8. Общая задача линейного программирования может включать в себя:

а. систему ограничений в виде неравенств;

б. систему ограничений в виде равенств;

в. требования оптимизации нелинейной целевой функции;

г. требования оптимизации линейной целевой функции.

9. Критерий оптимальности решения задачи линейного программирования при отыскании максимума линейной функции с выражением линейной функции через неосновные переменные ..., то решение задачи оптимально.

а. отсутствуют отрицательные коэффициенты при неосновных переменных;

б. отсутствуют положительные коэффициенты при неосновных переменных;

в. отсутствуют положительные коэффициенты при основных переменных;

г. присутствуют положительные коэффициенты при основных переменных.

10. Для взаимно-двойственных задач линейного программирования.

а. в общих задачах ищется максимум или в обоих – минимум;

б. в одной задаче ищется максимум в другой – минимум;

в. матрицы коэффициентов при переменных в системах ограничений обеих задач совпадают

г. матрицы коэффициентов при переменных в системах ограничений обеих задач являются транспонированными друг другу.

11. Согласно первой теореме двойственности:

а. если одна задача имеет оптимальное решение, то двойственная задача оптимального решения не имеет;

б. если одна задача имеет оптимальное решение, то двойственная задача тоже имеет оптимальное решение;

в. если линейная функция одной из задач не ограничена, то условия двойственной задачи противоречивы;

г. если линейная функция одной из задач не ограничена, то линейная функция двойственной задачи тоже не ограничена.

12. Распределенный метод решения транспортной задачи:

а. поставка, передаваемая по циклу определяется как минимум среди поставок в клетках цикла со знаком "+";

б. поставка, передаваемая по циклу определяется как минимум среди поставок в клетках цикла со знаком "-";

в. поставка, передаваемая по циклу не может быть ни меньше, ни больше минимума поставок клеток цикла со знаком "-";

г. поставка, передаваемая по циклу не может быть ни меньше, ни больше минимума поставок клеток цикла со знаком "+".

13. Особенности модели динамического моделирования:

а. задача оптимизации интерпретируется как многошаговый процесс управления; б. целевая функция равна сумме целевых функций каждого шага;

в. количество управляющих переменных может быть бесконечно; г. количество управляющих переменных – конечно.

14. Математическая постановка задачи оптимального уравнения включает следующие элементы:

а. математическое описание объекта управления;

б. описание состояния внешней среды;

в. предмодельный анализ экономической сущности;

г. описание управляющего воздействия;

д. математическое описание критерия качества управления;

е. описание изменения (движения) объекта управления.

15. Задача о загрузке рюкзака является задачей …. программирования

а. Нелинейного;

б. Параметрического;

в. Динамического;

Согласована на портале № 38432

г. Линейного;

д. Целочисленного.

16. В процессе динамического программирования раньше всех планируется

а. первый шаг;

б. последний шаг;

в. как сказано в условии задачи;

г. предпоследний шаг.

17. Метод динамического программирования применяется для решения

а. многошаговых задач;

б. задач, которые нельзя представить в виде последовательности отдельных шагов;

в. только задач линейного программирования;

г. задач макроэкономики.

18. При решении задачи линейного программирования геометрическим методом оптимальным решением может быть.

а. одна точка;

б. две точки;

в. отрезок;

г. интервал.

19. Общая задача линейного программирования может включать в себя.

а. систему ограничений в виде неравенств;

б. систему ограничений в виде равенств;

в. требования оптимизации нелинейной целевой функции;

г. требования оптимизации линейной целевой функции.

20. Критерий оптимальности решения задачи линейного программирования при отыскании максимума линейной функции с выражением линейной функции через неосновные переменные ..., то решение задачи оптимально.

а. отсутствуют отрицательные коэффициенты при неосновных переменных;

б. отсутствуют положительные коэффициенты при неосновных переменных;

в. отсутствуют положительные коэффициенты при основных переменных;

г. присутствуют положительные коэффициенты при основных переменных.

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Неформальные методы принятия решений. Классификация и краткое содержание основных подходов.

2. Формализованные методы принятия решений. Классификация и краткое содержание основных подходов

3. Потоки заявок в СМО. Законы распределения интервалов времени между заявками и времени обслуживания

4. Понятие СМО и их классификация.

5. Параметры и характеристики СМО

6. Алгоритм симплекс-метода в матричной форме, его геометрическая интерпретация.

7. Метод потенциалов

8. Математическая модель задачи о назначениях

9. Принцип оптимальности

10. Классификация задач и моделей систем массового обслуживания

11. Анализ оптимального решения на чувствительность.

12. Задачи целочисленного программирования

13. Транспортные задачи с неправильным балансом.

14. Понятие риска и неопределенности.

15. Критерий Байеса-Лапласа.

16. Критерий Вальда.

17. Критерий Сэвиджа.

18. Критерий Гурвица.

19. Задачи оптимизации при принятии решений.

20. Метод ветвей и границ.

Согласована на портале № 38432

21. Метод Гомори.
22. Максиминный критерий.
23. Методы оптимизации транспортных перевозок
24. Метод северо-западного угла
25. Метод минимальной и максимальной стоимости

14.1.3. Темы лабораторных работ

Классификация систем. Структура. Входные, выодные данные
Метод анализа иерархий
Задачи систем массового обслуживания

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.

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;

Согласована на портале № 38432

– 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 № 38432