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

Методы оптимальных решений

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.01 Экономика**
Направленность (профиль) / специализация: **Финансы и кредит**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	часов
2	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
3	Всего контактной работы	14	14	часов
4	Самостоятельная работа	121	121	часов
5	Всего (без экзамена)	135	135	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
			4.0	З.Е.

Контрольные работы: 8 семестр - 1
Экзамен: 8 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 44939

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от «21» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика, утвержденного 12.11.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ЭМИС	_____	И. Ю. Гендрина
доцент каф. Экономики	_____	Ф. А. Красина

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	_____	И. Г. Боровской

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО	_____	И. П. Черкашина
Заведующий выпускающей каф. экономики	_____	В. Ю. Цибульникова

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)	_____	Ю. В. Морозова
Доцент кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)	_____	Е. А. Шельмина

Согласована на портале № 44939

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Научиться осуществлять сбор, анализ и обработку результатов, необходимых для решения профессиональных задач.

Научиться выбирать инструментальные средства для обработки экономической информации .

Научиться анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные результаты.

1.2. Задачи дисциплины

– Изучение теоретических основ и основных методов принятия оптимальных решений

– Приобретение практических умений и навыков при оптимизации экономических процессов.

– Приобретение практических навыков использования инструментальных средств реализации методов оптимальных решений.

– Приобретение практических навыков использования программных средств реализации методов оптимальных решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы оптимальных решений» (Б1.В.ОД.3) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Линейная алгебра, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-1 способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;

– ПК-8 способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** современные инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с по-ставленной задачей, подготовки документов, анализа и представления результатов расчетов; основы экономического анализа и методов принятия оптимальных решений для обоснования полученных выводов.

– **уметь** получать и обрабатывать организационную, техническую , экономическую информацию; анализировать полученную информацию и рассчитывать показатели; производить оценку эффективности; формулировать критерии оптимальности и принимать решения в соответствии с выбранными критериями.

– **владеть** средствами мониторинга организационных, экономических, технических показателей функционирования экономических систем; методами и инструментальными средствами сопоставления достигнутых результатов с результатами , заложенными в бизнес-плане развития систем.

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
Контактная работа (всего)	14	14

Согласована на портале № 44939

Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	12	12
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	121	121
Подготовка к контрольным работам	37	37
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	84	84
Всего (без экзамена)	135	135
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	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	СРП, ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр					
1 Основы методологии теории принятия решений	1	2	17	18	ПК-1, ПК-8
2 Анализ возможных ситуаций и генерация решений.	2		16	18	ПК-1, ПК-8
3 Формализация системы предпочтений ЛПР в задачах принятия решений	2		16	18	ПК-1, ПК-8
4 Многокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности	1		18	19	ПК-1, ПК-8
5 Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности	2		18	20	ПК-1, ПК-8
6 Эвристические процедуры задач приня-тия решений	2		18	20	ПК-1, ПК-8
7 Групповой выбор и системы поддержки принятия решений	2		18	20	ПК-1, ПК-8
Итого за семестр	12	2	121	135	
Итого	12	2	121	135	

Согласована на портале № 44939

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Основы методологии теории принятия решений	Основные понятия. Технология процесса разработки и принятия решений. Постановка задачи разработки управленческих решений. Классификация задач и методов принятия решений.	1	ПК-1, ПК-8
	Итого	1	
2 Анализ возможных ситуаций и генерация решений.	Анализ возможных ситуаций. Методы генерации решений. Метод когнитивных карт.	2	ПК-1, ПК-8
	Итого	2	
3 Формализация системы предпочтений ЛПР в задачах принятия решений	Описание задачи. Измерения предпочтений объектов. Измерительные шкалы. Расплывчатое описание объектов множества. Субъективные методы определения предпочтений объектов.	2	ПК-1, ПК-8
	Итого	2	
4 Многокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности	Задачи векторной оптимизации. Аксиоматический подход в задачах принятия решений. Задачи принятия решений на основе бинарных отношений предпочтений. Принятие решений на основе функций выбора.	1	ПК-1, ПК-8
	Итого	1	
5 Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности	Виды неопределенности ЗПР. Принятие решений в условиях риска. Принятие решений в условиях неопределенности. Принятие решений на основе нечеткого отношения предпочтений.	2	ПК-1, ПК-8
	Итого	2	
6 Эвристические процедуры задач принятия решений	Человеко-машинная процедура STEM. Метод порогов несравнимости «ЭЛЕКТРА». Многокритериальная задача о назначениях. Многоэтапное принятие решений. Аналитическая иерархическая процедура Саати.	2	ПК-1, ПК-8
	Итого	2	
7 Групповой выбор и системы поддержки	Групповые решения. Системы поддержки принятия решений. Особенности систем	2	ПК-1, ПК-8

Согласована на портале № 44939

принятия решений	поддержки принятия решений. Классификация систем поддержки принятия решений.		
	Итого	2	
Итого за семестр		12	

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	7
Предшествующие дисциплины							
1 Линейная алгебра	+	+	+	+			
2 Математический анализ		+	+				
3 Теория вероятностей и математическая статистика	+		+	+	+		+
Последующие дисциплины							
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+
2 Экономический анализ		+	+		+		

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
	СРП	КСР	Сам. раб.	
ПК-1	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Тест
ПК-8	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Согласована на портале № 44939

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
8 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПК-1, ПК-8
Итого		2	

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 Основы методологии теории принятия решений	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ПК-1, ПК-8	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	5		
	Итого	17		
2 Анализ возможных ситуаций и генерация решений.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ПК-1, ПК-8	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	16		
3 Формализация системы предпочтений ЛПР в задачах принятия решений	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ПК-1, ПК-8	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	16		
4 Многокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ПК-1, ПК-8	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	18		
5 Задачи принятия решений в условиях риска и неопределенности	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ПК-1, ПК-8	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	18		
6 Эвристические	Самостоятельное изуче-	12	ПК-1, ПК-8	Контрольная рабо-

Согласована на портале № 44939

процедуры задач принятия решений	ние тем (вопросов) теоретической части курса			та, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	18		
7 Групповой выбор и системы поддержки принятия решений	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ПК-1, ПК-8	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	18		
	Выполнение контрольной работы	2	ПК-1, ПК-8	Контрольная работа
Итого за семестр		121		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		130		

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Турунтаев Л.П. Теория принятия решений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.П. Турунтаев. – Томск: ТУСУР, ФДО, 2007. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 30.08.2018).

2. Турунтаев Л.П. Системный анализ и исследование операций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.П. Турунтаев. – Томск: ТУСУР, ФДО, 2004. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 30.08.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Зенков, А. В. Методы оптимальных решений [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / А. В. Зенков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 201 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05377-7. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/331A3BFD-4EE2-4948-8893-66134F360ABE/metody-optimalnyh-resheniy (дата обращения: 30.08.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Турунтаев Л.П. Методы оптимальных решений: электронный курс / Л.П. Турунтаев. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента.:

2. Турунтаев Л.П. Методы оптимальных решений [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 38.03.01 Экономика, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Л.П. Турунтаев, В. Ю. Цибульникова. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 30.08.2018).

Согласована на портале № 44939

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. Elibrary.ru: www.elibrary.ru
2. ЭБС «Юрайт»: www.biblio-online.ru (доступ из личного кабинета студента по ссылке https://biblio.fdo.tusur.ru/)

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 дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

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

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Matlab (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- OpenOffice

13.1.2. 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.

Согласована на портале № 44939

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.

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. Укажите верное утверждение:

1) в канонической форме записи задачи линейного программирования все ограничения – равенства, все переменные имеют ограничение на знак

2) в канонической форме записи задачи линейного программирования все ограничения – неравенства, все переменные имеют ограничение на знак

3) в канонической форме записи задачи линейного программирования все ограничения – равенства, ограничение на знак отсутствует

4) каноническая форма – это запись ЗЛП в произвольном виде

2. Укажите неверное утверждение:

1) для графического решения задачи линейного программирования она должна быть представлена

2) в стандартной форме

3) в канонической форме

4) в двойственном виде

5) нет ограничений

3. Область определения задачи линейного программирования - это

1) множество значений линейной формы

Согласована на портале № 44939

2) вектор коэффициентов линейной формы

3) матрица условий

4) множество точек, удовлетворяющих системе ограничений

4. Укажите неверное утверждение

1) решение задачи линейного программирования всегда достигается в вершине области определения

2) если решение ЗЛП достигается в двух и более вершинах области определения, то оно достигается в любой выпуклой линейной комбинации этих вершин

3) если область определения ЗЛП является неограниченной, то линейная форма может быть неограничена и решений нет

4) если область определения ЗЛП является неограниченной, то линейная форма неограничена и решений нет

5. Симплекс-метод решения ЗЛП - это

1) метод перебора вершин области определения

2) метод упорядоченного перебора вершин области определения

3) метод упорядоченного перебора точек области определения

4) метод упорядоченного перебора планов ЗЛП

6. Неотрицательное базисное решение системы ограничений ЗЛП в каноническом виде соответствует

1) центру симметрии области определения

2) точке пересечения биссектрис области определения

3) вершине области определения

4) началу координат декартовой системы координат

7. Метод искусственного базиса - это

1) один из методов решения ЗЛП

2) метод построения области определения

3) метод отыскания первого допустимого базиса

4) механизм перехода от одной формы записи ЗЛП к другой

8. Укажите несуществующий тип взаимно двойственных задач

1) в общем виде

2) полусимметричные

3) симметричные

4) несимметричные

9. Укажите верное утверждение

1) если в одной из пары взаимно двойственных задач линейная форма не ограничена снизу, то в другой ЛФ не ограничена сверху

2) если разрешима одна из пары взаимно двойственных задач, то разрешима и другая

3) если в одной из пары взаимно двойственных задач система ограничений несовместна, то в другой она также несовместна

4) оптимальные значения линейных форм взаимно двойственных задач не связаны между собой

10. Укажите верное утверждение

1) транспортная задача разрешима тогда и только тогда, когда выполнено суммарные запасы равны суммарным потребностям

2) транспортная задача разрешима тогда и только тогда, когда число поставщиков равно числу потребителей

3) транспортная задача разрешима тогда и только тогда, когда число потребителей больше числа поставщиков

4)транспортная задача разрешима тогда и только тогда, когда число поставщиков больше числа потребителей

11. Укажите верное утверждение

1) для решения задачи на избыток вводят фиктивного поставщика

2) для решения задачи на избыток исключают последнего поставщика

3) для решения задачи на избыток вводят фиктивного потребителя

Согласована на портале № 44939

4) для решения задачи на избыток никаких дополнительных действий не требуется
12. Укажите верное утверждение
1) для решения задачи на недостаток вводят фиктивного поставщика
2) для решения задачи на недостаток исключают последнего поставщика
3) для решения задачи на недостаток вводят фиктивного потребителя
4) для решения задачи на недостаток никаких дополнительных действий не требуется
13. Доказано, что оптимальный план транспортной задачи может быть найден
1) методом северо-западного угла
2) методом потенциалов
3) методом Фогеля
4) методом минимального тарифа
14. Все распределительные методы различаются
1) принципом заполнения выбранной клетки
2) способом вычисления оптимальных суммарных расходов
3) правилом выбора клетки для заполнения
4) расчетом запасов и потребностей
15. Потенциалы в методе потенциалов
1) определяют только для поставщиков
2) определяют для каждого поставщика и каждого потребителя
3) определяют только для потребителей
4) задают в качестве исходной информации для поставщиков
16. Оптимальный транспортной задачи найден, если
1) все коэффициенты линейной формы при базисных переменных неотрицательны
2) все коэффициенты линейной формы при базисных переменных неположительны
3) все коэффициенты линейной формы при свободных переменных неотрицательны
4) все коэффициенты линейной формы при свободных переменных равны нулю
17. Укажите верное утверждение
1) задача о назначениях - это другое название транспортной задачи
2) задача о назначениях - это частный случай транспортной задачи
3) задача, не являющаяся задачей ЛП
4) задача, не являющаяся задачей транспортного типа
18. В венгерском методе решения задачи о назначениях используется понятие
1) недопустимые нули
2) необходимые нули
3) независимые нули
4) маловероятные нули
19. Задача о назначениях решена, если
1) число 0* совпадает с размерностью исходной матрицы
2) число 0* больше размерности исходной матрицы
3) число 0* меньше размерности исходной матрицы
4) число 0* больше или равно размерности исходной матрицы
20. Укажите верную интерпретацию принципа оптимального управления
1) управление, выбранное на любом шаге задачи динамического программирования, является локально лучшим
2) управление, выбранное на любом шаге задачи динамического программирования, является лучшим с точки зрения всего процесса в целом
3) управление, выбранное на любом шаге задачи динамического программирования, является постоянным
4) управление, выбранное на любом шаге задачи динамического программирования, является случайным

14.1.2. Экзаменационные тесты

Приведены примеры типовых заданий из банка экзаменационных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины.

1. Теория принятия решений – это:

Согласована на портале № 44939

1) теоретический раздел системных исследований в сфере организационного управления

2) практический раздел системных исследований в сфере организационного управ-ления проблем, для решения которых отсутствуют отработанные способы их ре-шения

3) практический раздел системных исследований в сфере организационного управ-ления проблем, для решения которых используются известные способы их реше-ния

2. Процесс принятия управленческих решений с технологической точки зрения включает этапы:

1) выявление и описание проблемной ситуации, генерация альтернативных реше-ний, оценка возможных решений, принятие (выбор) решения, контроль исполне-ния и анализ последствий от принятого решения

2) выявление и описание проблемной ситуации, формирование целей системы управления, генерация альтернативных решений, формирование критериев вы-бора решений, оценка возможных решений, принятие (выбор) решения

3) выявление и описание проблемной ситуации, формирование целей системы управления, генерация альтернативных решений, формирование критериев вы-бора решений, оценка возможных решений, принятие (выбор) решения, контроль исполнения и анализ последствий от принятого решения

3. Что первично в теории принятия решений?

1) Критерий

2) Цель

3) Проблема

4. Что характерно для нетривиальной задачи принятия решений (ЗПР)? Пометьте возможные сочетания

1) Один критерий оценки решений и множество возможных ситуаций (исходов) ре-ализации решений

2) Множество критериев оценки решений и множество возможных ситуаций реали-зации решений

3) Множество критериев оценки решений и одна ситуация реализации решений

4) Один критерий оценки решений и одна ситуация реализации решений

5. Основным предположением использования критериального языка обоснования решений является

1) Альтернативу можно оценить конкретным числом через критерий эффективности

2) Альтернативы должны быть взаимно независимыми

3) Критерии оценки альтернатив должны быть взаимно независимыми

6. Основным предположением использования языка бинарных отношений при обосновании решений является

1) Альтернативу можно оценить конкретным числом через критерий

2) Альтернативы должны быть взаимно независимыми

3) Критерии оценки альтернатив должны быть взаимно независимыми

7. Как называется неопределенность, вызванная множеством возможных состоя-ний внеш-ней среды

1) Физическая неопределенность

2) Лингвистическая неопределенность

3) Стохастическая неоднозначность

8. Чем отличается расплывчатая неопределенность от вероятностной

1) Расплывчатая неопределенность связана с лингвистической неопределенностью, а вероятностная неопределенность связана с физической неопределенностью

2) Расплывчатая неопределенность связана с семантической неоднозначностью, а вероятностная неопределенность связана с синтаксической неоднозначностью

9. Задачи принятия решений в условиях определенности отличаются от задач принятия решений в условиях неопределенности тем, что

1) решение задачи в первом случае будет точным , а во втором – приближенным

2) исходные данные для первой задачи имеют числовые оценки, а для второй - каче-ственные

Согласована на портале № 44939

3) в первом случае – это однокритериальные задачи, во втором случае – это много-критериальные

4) в первом случае – исход решения задачи описывается однозначно, во втором – че-рез множество возможных состояний системы

10. В зависимости от новизны проблемной ситуации решения делятся на :

1) Стандартные, оригинальные, компромиссные

2) Стандартные, оригинальные, усовершенствованные

3) Оригинальные, типовые, коллегиальные

11. В чем особенность генерации решений для хорошо формализуемых задач управ-ления:

1) генерируемое множество допустимых решений определяется математическими зависимостями в виде имитационной модели задачи управления

2) генерируемое множество допустимых решений определяется системой наклады-ваемых ограничений на управляемые и неуправляемые переменные задачи

3) генерируемое множество допустимых решений определяется математическими зависимостями в виде оптимизационной модели задачи управления

12. К методам генерации решений относятся следующие методы:

1) SWOT

2) Мозгового штурма

3) Когнитивных карт

4) Деловые игры

5) Экспертные

13. В чем принципиальное отличие метода мозгового штурма от синектического метода генерирования альтернатив?

1) метод мозгового штурма разработан для генерирования минимального количества альтернатив в отличие от синектического метода

2) метод мозгового штурма разработан для генерирования максимального количества альтернатив в отличие от синектического метода

3) при синектическом методе генерирования альтернатив в обсуждении экс-пертами не допускается критика высказываний в отличие от метода мозгово-го штурма

4) при синектическом методе генерирования альтернатив в обсуждении экс-пертами допускается критика высказываний в отличие от метода мозгового штурма

14. В чем заключается идея метода морфологического анализа генерации реше-ний?

1) В генерации промежуточных альтернативных решений между худшим и лучшим решениями

2) В генерации альтернативных решений путем перебора возможных сочета-ний значений параметров проектируемой системы

3) В генерации альтернативных решений путем морфологического анализа проблемной ситуации

15. В чем заключается идея метода когнитивных карт?

1) в изучении стабильности работы системы управления и определения аль-тернатив её устойчивой работы на основе анализа знакового графа причинных связей между основными элементами данной системы

2) в построении модели исследуемой системы управления в виде знакового графа причинных связей между основными элементами данной системы

3) в построении карт познания проблемной ситуации и разработки последова-тельности действий (сценариев), приводящих к различным исходам и событи-ям

16. Укажите экспертные методы измерения объектов.

1) метод парных сравнений

2) метод ранжирования

3) метод ранговой корреляции

17. Что служит основанием для применения аксиоматического подхода оценки полезности решений?

1) аксиомы независимости альтернатив по полезности

2) аксиомы взаимной независимости критериев оценки альтернатив

Согласована на портале № 44939

3) аксиомы существования кривых безразличия полезности альтерна-тив

18. Может ли быть определена функция полезности

1) на множестве альтернатив

2) на множестве критериев

3) на множестве состояний внешней среды

19. Укажите измерительные шкалы

1) Качественные, количественные, экспертные

2) Ранговые, отношений, абсолютные

3) Наименований, числовые, нечеткие

20. В чем особенности интервальной шкалы и шкалы отношений?

1) интервальная шкала – это качественная шкала измерения, а шкала отношений – количественная

2) интервальная шкала – это количественная шкала измерения, а шкала отношений –качественная

3) интервальная шкала и а шкала отношений – это качественные шка-лы измерения

4) интервальная шкала и шкала отношений – это количественные шка-лы измерения объектов

14.1.3. Темы контрольных работ

Методы оптимальных решений.

1. Какие компьютерные программы предназначены для помощи ЛПР в решении многокритериальных задач о назначении?

1) Системы управления базами данных

2) Интеллектуальные информационные системы

3) Коммуникационные системы

4) Системы программирования

2. Как называется принцип голосования «коллективный выбор в системе голосования должен повторять в точности единогласное мнение всех голосующих»?

1) Аксиома универсальности

2) Аксиома единогласия

3) Аксиома полноты

4) Аксиома транзитивности

3. Несколько конкурентов, выпускающих аналогичный товар, пытаются договориться о объемах выпускаемого товара. Каждый производитель хочет увеличить свой объем выпуска за счет уменьшения выпуска у конкурентов. Какую математическую модель принятия решений целесообразно здесь использовать.

1) Организацию работы ГПР с помощью посредника

2) Теорию игр

3) Принятие решений в условиях определенности

4) Метод голосования

4. Какой этап организации работы ГПР нужно выполнить в первую очередь?

1) Сбор информации

2) Разработка шкал оценки по критериям

3) Определение списка критериев

4) Анализ информации

5. Утверждение, что может быть установлено отношение между полезностями любых альтернатив: либо одна из них превосходит другую, либо они равны, называется аксиомой…

1) Возможности сравнения

2) Транзитивности

3) Соотношения полезностей

4) Независимости полезностей

6. Базисным решением системы m линейных уравнений с n переменными называется решение, в котором.

1) все m неосновных переменных равны нулю

Согласована на портале № 44939

2) все n-m неосновных переменных равны нулю

3) все m неосновных переменных не равны нулю

4) все n-m неосновных переменных не равны нулю

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

1) одна точка

2) две точки

3) отрезок

4) интервал

8. Общая задача линейного программирования может включать в себя.

1) систему ограничений в виде неравенств

2) систему ограничений в виде равенств

3) требования оптимизации нелинейной целевой функции

4) 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.

1) отсутствуют отрицательные коэффициенты при неосновных переменных

2) отсутствуют положительные коэффициенты при неосновных переменных

3) отсутствуют положительные коэффициенты при основных переменных

4) присутствуют положительные коэффициенты при основных переменных

10. Задачи конечномерной оптимизации делятся на ...

1) точные

2) приближенные

3) аналитические

4) эвристические

14.1.4. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

Согласована на портале № 44939

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;
- 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 № 44939