

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Теория принятия решений

: 09.03.04

, :

: 3,

: 5

		5
1	()	3
2		108
3	, .	61
4	, .	36
5	, .	18
6	, .	0
7	, .	18
8	, .	2
9	, .	5
10	, .	47
11	(, ,)	
12		

(): 09.03.04

229 12.03.2015 ., : 01.04.2015 .

: 1, ,

(): 09.03.04

, 6 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

,

:

,

:

.

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ПК.12 способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования; в части следующих результатов обучения:	
1.	,
2.	
5.	
1.	
Компетенция ФГОС: ПК.13 готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:	
8.	
9.	
1.	
14.	
9.	

2.

2.1

(
---	--

.12. 1	,
1.знать особенности обоснования принятия решений в условиях конфликтной, статистической. критериальной неопределенности	; ;
.12. 2	
2.знать технологию обоснования выбора адекватных моделей и методов решения	; ;
.12. 5	
3.знать методы и приемы формализации задач	; ;
.12. 1	
4.уметь формализовать задачи принятия решений в условиях неопределенности	; ;
.13. 8	
5.знать модели целеобразования при разработке программных средств	; ;
.13. 9	
6.знать методы выбора предпочтительных альтернатив проектных вариантов	; ;
.13. 1	
7.уметь реализовывать и алгоритмизировать решение задач принятия решений	; ;
.13. 14	
8.уметь использовать методы и приемы формализации задач	; ;

7.		0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
8.		0	4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
9.		0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
:					
10.		2	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
:					
4.	()	0	4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
:					
11.		0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
:					

12.	"	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
:					
13.	;	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
:					
14.	.	0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	

3.2

	,	.			
: 5					
:					
()					
1.		0	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
):					
2.		2	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
3.		2	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
4.		2	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
5.		2	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
:					
6.		2	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
:					
7.	.	2	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
:					
8.		2	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
:					
9.	.	2	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	

4.

: 5				
1		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	27	5
<p>: . . . [. . .]. . 2 : / . . . ; . . . -.- , [2011]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156335. - [. . .]. [1 . . .] : / . . . ; . . . -.- , [2011]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162839. - . [. . .]. . 1 : - / . . . , . . . , . . . ; . . . -.- , [2010]. - : http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=17. - . . .</p>				
2		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	10	0
<p>: . . . [. . .]. . 2 : / . . . ; . . . -.- , [2011]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156335. - [. . .]. [1 . . .] : / . . . ; . . . -.- , [2011]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162839. - . [. . .]. . 1 : - / . . . , . . . , . . . ; . . . -.- , [2010]. - : http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=17. - . . .</p>				
3		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	10	0
<p>: . . . [. . .]. . 2 : / . . . ; . . . -.- , [2011]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156335. - [. . .]. [1 . . .] : / . . . ; . . . -.- , [2011]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162839. - . [. . .]. . 1 : - / . . . , . . . , . . . ; . . . -.- , [2010]. - : http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=17. - . . .</p>				

5.

, (. 5.1).

5.1

	-
	;

1	
Краткое описание применения:	

6.

() ,

-
15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

: 5	
<i>Практические занятия:</i>	40
- " / ; - - - , [2011]. - [:] : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156335 - "	
<i>РГЗ:</i>	40
[.] : " - / , ; - - - . [2010]. - : http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=17 - "	
<i>Зачет:</i>	20
- " / ; - - - , [2011]. - [:] : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162839 - "	

6.2

6.2

.12	1.	+	+
	2.	+	+
	5.	+	+
	1.	+	+
.13	8.	+	+
	9.	+	+
	1.	+	+
	14.	+	+
	9.	+	+

7.

1. Самков Т. Л. Теория принятия решений : конспект лекций / Т. Л. Самков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 105, [1] с. : табл., ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000151076
2. Казанская О. В. Методы оптимизации и теория принятия решений [Электронный ресурс]. Ч. 1 : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Казанская, О. К. Альсова, С. Г. Юн ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=17>. - Загл. с экрана.
3. Казанская О. В. Модели и методы линейной и векторной оптимизации : учебное пособие / О. В. Казанская, С. Г. Юн, О. К. Альсова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 190, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2007/kasanskaya.pdf>. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".
4. Казанская О. В. Модели и методы оптимизации : практикум : учебное пособие / О. В. Казанская, С. Г. Юн, О. К. Альсова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2012. - 202, [1] с. : табл., ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000173982
5. Рабинович Е. В. Разработка управленческих решений : Конспект лекций для IY курса ЭФ / Е. В. Рабинович; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2003. - 114 с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2003/03_Rabinovich.rar
6. Казанская О. В. Системы подготовки принятия решений [Электронный ресурс]. [1 семестр] : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Казанская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162839. - Загл. с экрана.

1. Шегал Б. Р. Принятие решений при проектировании АСОИУ : учебное пособие / Б. Р. Шегал ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 53, [2] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/shegal.rar>
2. Системный анализ и принятие решений. Словарь-справочник : учебное пособие для вузов по направлению "Системный анализ и управление" / под. общ. ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. - М., 2004. - 613, [1] с. : ил.

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
5. :

8.

8.1

1. Казанская О. В. Методы оптимизации и теория принятия решений [Электронный ресурс]. Ч. 2 : электронный учебно-методический комплекс / О. В. Казанская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000156335. - Загл. с экрана.

8.2

- 1 Microsoft Windows
- 2 MathCAD
- 3 Microsoft Office

9. -

1	(- , ,)	

1	(Internet)	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“ ____ ” _____ _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория принятия решений

Образовательная программа: 09.03.04 Программная инженерия, профиль: Технологии разработки программного обеспечения

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Теория принятия решений приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК.12/НИ способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования	з1. знать особенности обоснования принятия решений в условиях конфликтной, статистической, критериальной неопределенности	Задачи скалярной оптимизации, линейные, нелинейные, дискретные, Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования. Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования. Классический подход к решению задач нелинейной оптимизации. Метод множителей Лагранжа. Условия Куна-Таккера 1-го порядка. Математические основы нелинейной оптимизации Математические основы нелинейной оптимизации. Метод динамического программирования (ДП). Рекуррентное соотношения или функциональное уравнение. Принцип Беллмана. Каноническая форма записи функционального уравнения. Ограничения на применение метода ДП. Примеры оптимизационных задач, решаемых с помощью ДП. Метод множителей Лагранжа Методы решения задач условной минимизации Методы решения условных задач НЛП. Методы штрафных и барьерных функций. Модели и методы многокритериальной оптимизации. Эффективное решение, множество Парето. Методы ограничений, уступок, свертки Понятие и значение теории принятия решений (ТПР), ее место в принятии управленческих решений. Особенности задач	РГЗ, основной раздел.	Зачет, вопросы 1-25.

		<p>ТПР. Задачи ТПР и задачи исследования операций. Принятие решений в условиях неопределенности. Значимость субъективной информации. Лицо, принимающее решение и его взаимодействие со средствами поддержки принятия решений. История развития ТПР. Методологические основы теории принятия решений; задачи выбора решений. Принципы и критерии оптимальности. Детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности Построение матричных игр. Методы решения матричных игр Построение функций полезности Решение задач методом динамического программирования Решение статистических игр без эксперимента и с экспериментом. Построение дерева решений. Формализация задач выбора в терминах теории принятия решений Численные методы решения безусловных задач нелинейного программирования Численные методы решения задач безусловной минимизации</p>		
ПК.12/НИ	з2. знать технологию обоснования выбора адекватных моделей и методов решения	<p>Задачи скалярной оптимизации, линейные, нелинейные, дискретные, Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования. Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования. Классический подход к решению задач нелинейной оптимизации. Метод множителей Лагранжа. Условия Куна-Таккера 1-го порядка. Математические основы нелинейной оптимизации Математические основы нелинейной оптимизации. Метод динамического программирования (ДП). Рекуррентное соотношения или функциональное уравнение. Принцип Беллмана. Каноническая</p>	РГЗ, основной раздел.	Зачет, вопросы 1-25.

		<p>форма записи функционального уравнения. Ограничения на применение метода ДП. Примеры оптимизационных задач, решаемых с помощью ДП. Метод множителей Лагранжа</p> <p>Методы решения задач условной минимизации</p> <p>Методы решения условных задач НЛП. Методы штрафных и барьерных функций. Модели и методы многокритериальной оптимизации. Эффективное решение, множество Парето. Методы ограничений, уступок, свертки</p> <p>Понятие и значение теории принятия решений (ТПР), ее место в принятии управленческих решений. Особенности задач ТПР. Задачи ТПР и задачи исследования операций. Принятие решений в условиях неопределенности. Значимость субъективной информации. Лицо, принимающее решение и его взаимодействие со средствами поддержки принятия решений. История развития ТПР. Методологические основы теории принятия решений; задачи выбора решений. Принципы и критерии оптимальности. Детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности</p> <p>Построение матричных игр. Методы решения матричных игр</p> <p>Построение функций полезности</p> <p>Решение задач методом динамического программирования</p> <p>Решение статистических игр без эксперимента и с экспериментом. Построение дерева решений. Формализация задач выбора в терминах теории принятия решений</p> <p>Численные методы решения безусловных задач нелинейного программирования</p> <p>Численные методы решения задач безусловной минимизации</p>		
ПК.12/НИ	35. знать методы и приемы формализации задач	<p>Задачи скалярной оптимизации, линейные, нелинейные, дискретные, Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования.</p>	РГЗ, основной раздел.	Зачет, вопросы 1-25.

		<p>Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования. Классический подход к решению задач нелинейной оптимизации. Метод множителей Лагранжа. Условия Куна-Таккера 1-го порядка. Математические основы нелинейной оптимизации Математические основы нелинейной оптимизации. Метод динамического программирования (ДП). Рекуррентное соотношения или функциональное уравнение. Принцип Беллмана. Каноническая форма записи функционального уравнения. Ограничения на применение метода ДП. Примеры оптимизационных задач, решаемых с помощью ДП. Метод множителей Лагранжа Методы решения задач условной минимизации Методы решения условных задач НЛП. Методы штрафных и барьерных функций. Модели и методы многокритериальной оптимизации. Эффективное решение, множество Парето. Методы ограничений, уступок, свертки Понятие и значение теории принятия решений (ТПР), ее место в принятии управленческих решений. Особенности задач ТПР. Задачи ТПР и задачи исследования операций. Принятие решений в условиях неопределенности. Значимость субъективной информации. Лицо, принимающее решение и его взаимодействие со средствами поддержки принятия решений. История развития ТПР. Методологические основы теории принятия решений; задачи выбора решений. Принципы и критерии оптимальности. Детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности Построение матричных игр. Методы решения матричных игр Построение функций полезности Решение задач методом динамического программирования Решение</p>		
--	--	--	--	--

		<p>статистических игр без эксперимента и с экспериментом. Построение дерева решений. Формализация задач выбора в терминах теории принятия решений Численные методы решения безусловных задач нелинейного программирования Численные методы решения задач безусловной минимизации</p>		
ПК.12/НИ	<p>у1. уметь формализовать задачи принятия решений в условиях неопределенности</p>	<p>Задачи скалярной оптимизации, линейные, нелинейные, дискретные, Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования. Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования. Классический подход к решению задач нелинейной оптимизации. Метод множителей Лагранжа. Условия Куна-Таккера 1-го порядка. Математические основы нелинейной оптимизации Математические основы нелинейной оптимизации. Метод динамического программирования (ДП). Рекуррентное соотношения или функциональное уравнение. Принцип Беллмана. Каноническая форма записи функционального уравнения. Ограничения на применение метода ДП. Примеры оптимизационных задач, решаемых с помощью ДП. Метод множителей Лагранжа Методы решения задач условной минимизации Методы решения условных задач НЛП. Методы штрафных и барьерных функций. Модели и методы многокритериальной оптимизации. Эффективное решение, множество Парето. Методы ограничений, уступок, свертки Понятие и значение теории принятия решений (ТПР), ее место в принятии управленческих решений. Особенности задач ТПР. Задачи ТПР и задачи исследования операций.</p>	<p>РГЗ, основной раздел.</p>	<p>Зачет, вопросы 1-25.</p>

		<p>Принятие решений в условиях неопределенности. Значимость субъективной информации. Лицо, принимающее решение и его взаимодействие со средствами поддержки принятия решений. История развития ТПР. Методологические основы теории принятия решений; задачи выбора решений. Принципы и критерии оптимальности. Детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности Построение матричных игр. Методы решения матричных игр Построение функций полезности Решение задач методом динамического программирования Решение статистических игр без эксперимента и с экспериментом. Построение дерева решений. Формализация задач выбора в терминах теории принятия решений Численные методы решения безусловных задач нелинейного программирования Численные методы решения задач безусловной минимизации</p>		
<p>ПК.13/НИ готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>з8. знать модели целеобразования при разработке программных средств</p>	<p>Задачи скалярной оптимизации, линейные, нелинейные, дискретные, Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования. Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования. Классический подход к решению задач нелинейной оптимизации. Метод множителей Лагранжа. Условия Куна-Таккера 1-го порядка. Математические основы нелинейной оптимизации Математические основы нелинейной оптимизации. Метод динамического программирования (ДП). Рекуррентное соотношения или функциональное уравнение. Принцип Беллмана. Каноническая форма записи функционального уравнения.</p>	<p>РГЗ, основной раздел.</p>	<p>Зачет, вопросы 1-25.</p>

		<p>Ограничения на применение метода ДП. Примеры оптимизационных задач, решаемых с помощью ДП. Метод множителей Лагранжа</p> <p>Методы решения задач условной минимизации</p> <p>Методы решения условных задач НЛП. Методы штрафных и барьерных функций. Модели и методы многокритериальной оптимизации. Эффективное решение, множество Парето. Методы ограничений, уступок, свертки</p> <p>Понятие и значение теории принятия решений (ТПР), ее место в принятии управленческих решений. Особенности задач ТПР. Задачи ТПР и задачи исследования операций. Принятие решений в условиях неопределенности. Значимость субъективной информации. Лицо, принимающее решение и его взаимодействие со средствами поддержки принятия решений. История развития ТПР. Методологические основы теории принятия решений; задачи выбора решений. Принципы и критерии оптимальности. Детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности</p> <p>Построение матричных игр. Методы решения матричных игр</p> <p>Построение функций полезности</p> <p>Решение задач методом динамического программирования</p> <p>Решение статистических игр без эксперимента и с экспериментом. Построение дерева решений.</p> <p>Формализация задач выбора в терминах теории принятия решений</p> <p>Численные методы решения безусловных задач нелинейного программирования</p> <p>Численные методы решения задач безусловной минимизации</p>		
ПК.13/НИ	<p>з9. знать методы выбора предпочтительных альтернатив проектных вариантов</p>	<p>Задачи скалярной оптимизации, линейные, нелинейные, дискретные, Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования. Классификация моделей нелинейного</p>	РГЗ, основной раздел.	Зачет, вопросы 1-25.

		<p>программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования. Классический подход к решению задач нелинейной оптимизации. Метод множителей Лагранжа. Условия Куна-Таккера 1-го порядка. Математические основы нелинейной оптимизации Математические основы нелинейной оптимизации. Метод динамического программирования (ДП). Рекуррентное соотношения или функциональное уравнение. Принцип Беллмана. Каноническая форма записи функционального уравнения. Ограничения на применение метода ДП. Примеры оптимизационных задач, решаемых с помощью ДП. Метод множителей Лагранжа Методы решения задач условной минимизации Методы решения условных задач НЛП. Методы штрафных и барьерных функций. Модели и методы многокритериальной оптимизации. Эффективное решение, множество Парето. Методы ограничений, уступок, свертки Понятие и значение теории принятия решений (ТПР), ее место в принятии управленческих решений. Особенности задач ТПР. Задачи ТПР и задачи исследования операций. Принятие решений в условиях неопределенности. Значимость субъективной информации. Лицо, принимающее решение и его взаимодействие со средствами поддержки принятия решений. История развития ТПР. Методологические основы теории принятия решений; задачи выбора решений. Принципы и критерии оптимальности. Детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности Построение матричных игр. Методы решения матричных игр Построение функций полезности Решение задач методом динамического программирования Решение статистических игр без эксперимента и с</p>		
--	--	--	--	--

		<p>экспериментом. Построение дерева решений.</p> <p>Формализация задач выбора в терминах теории принятия решений</p> <p>Численные методы решения безусловных задач нелинейного программирования</p> <p>Численные методы решения задач безусловной минимизации</p>		
ПК.13/НИ	у1. уметь реализовывать и алгоритмизировать решение задач принятия решений	<p>Задачи скалярной оптимизации, линейные, нелинейные, дискретные, Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования.</p> <p>Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования.</p> <p>Классический подход к решению задач нелинейной оптимизации. Метод множителей Лагранжа. Условия Куна-Таккера 1-го порядка. Математические основы нелинейной оптимизации</p> <p>Математические основы нелинейной оптимизации. Метод динамического программирования (ДП). Рекуррентное соотношения или функциональное уравнение. Принцип Беллмана. Каноническая форма записи функционального уравнения. Ограничения на применение метода ДП. Примеры оптимизационных задач, решаемых с помощью ДП.</p> <p>Метод множителей Лагранжа</p> <p>Методы решения задач условной минимизации</p> <p>Методы решения условных задач НЛП. Методы штрафных и барьерных функций. Модели и методы многокритериальной оптимизации. Эффективное решение, множество Парето. Методы ограничений, уступок, свертки</p> <p>Понятие и значение теории принятия решений (ТПР), ее место в принятии управленческих решений. Особенности задач ТПР. Задачи ТПР и задачи исследования операций. Принятие решений в условиях неопределенности.</p>	РГЗ, основной раздел.	Зачет, вопросы 1-25.

		<p>Значимость субъективной информации. Лицо, принимающее решение и его взаимодействие со средствами поддержки принятия решений. История развития ТПР. Методологические основы теории принятия решений; задачи выбора решений. Принципы и критерии оптимальности. Детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности Построение матричных игр. Методы решения матричных игр Построение функций полезности Решение задач методом динамического программирования Решение статистических игр без эксперимента и с экспериментом. Построение дерева решений. Формализация задач выбора в терминах теории принятия решений Численные методы решения безусловных задач нелинейного программирования Численные методы решения задач безусловной минимизации</p>		
ПК.13/НИ	у9. уметь оценивать альтернативы в критериальном пространстве с привлечением экспертов	<p>Задачи скалярной оптимизации, линейные, нелинейные, дискретные, Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования. Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования. Классический подход к решению задач нелинейной оптимизации. Метод множителей Лагранжа. Условия Куна-Таккера 1-го порядка. Математические основы нелинейной оптимизации. Метод динамического программирования (ДП). Рекуррентное соотношения или функциональное уравнение. Принцип Беллмана. Каноническая форма записи функционального уравнения. Ограничения на применение метода ДП. Примеры оптимизационных задач, решаемых с помощью ДП.</p>	РГЗ, основной раздел.	Зачет, вопросы 1-25.

		<p>Методологические основы теории принятия решений; задачи выбора решений, отношения; функции выбора, функции полезности, критерии. Методы решения условных задач НЛП. Методы штрафных и барьерных функций. Модели и методы многокритериальной оптимизации. Эффективное решение, множество Парето. Методы ограничений, уступок, свертки Понятие и значение теории принятия решений (ТПР), ее место в принятии управленческих решений. Особенности задач ТПР. Задачи ТПР и задачи исследования операций. Принятие решений в условиях неопределенности. Значимость субъективной информации. Лицо, принимающее решение и его взаимодействие со средствами поддержки принятия решений. История развития ТПР.</p> <p>Методологические основы теории принятия решений; задачи выбора решений. Принципы и критерии оптимальности. Детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности Понятие игры, теории игр. Парные бескоалиционные игры. Стратегии. Конечные игры. Нормальная форма игры. Равновесные стратегии. Игры с нулевой суммой. Матричные игры. Платежная матрица. Цена игры. Седловая точка. Принцип минимакса. Минимаксные стратегии. Смешанные стратегии. Теорема о минимаксе. Оптимальные стратегии. Методы нахождения оптимальных стратегий: решение игры 2x2, графический метод, решение игры nxn методами ЛП</p> <p>Постановка задачи игры "с природой". Стратегии "статистика". Информация о состояниях "природы". Матрицы выигрышей и потерь. Игры без эксперимента. Принципы оптимальности Вальда, Сэвиджа, Лапласа, Гурвица, максимума среднего ожидаемого выигрыша. Дерево решений. Формализация задачи выбора в терминах теории принятия</p>		
--	--	---	--	--

		решений. Численные методы решения безусловных задач нелинейного программирования		
ПК.13/НИ	у14. уметь использовать методы и приемы формализации задач	Задачи скалярной оптимизации, линейные, нелинейные, дискретные, Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования. Классификация моделей нелинейного программирования. Общая характеристика методов решения задачи нелинейного программирования. Классический подход к решению задач нелинейной оптимизации. Метод множителей Лагранжа. Условия Куна-Таккера 1-го порядка. Математические основы нелинейной оптимизации Математические основы нелинейной оптимизации. Метод динамического программирования (ДП). Рекуррентное соотношения или функциональное уравнение. Принцип Беллмана. Каноническая форма записи функционального уравнения. Ограничения на применение метода ДП. Примеры оптимизационных задач, решаемых с помощью ДП. Метод множителей Лагранжа Методы решения задач условной минимизации Методы решения условных задач НЛП. Методы штрафных и барьерных функций. Модели и методы многокритериальной оптимизации. Эффективное решение, множество Парето. Методы ограничений, уступок, свертки Понятие и значение теории принятия решений (ТПР), ее место в принятии управленческих решений. Особенности задач ТПР. Задачи ТПР и задачи исследования операций. Принятие решений в условиях неопределенности. Значимость субъективной информации. Лицо, принимающее решение и его взаимодействие со средствами поддержки принятия решений. История развития ТПР.	РГЗ, основной раздел.	Зачет, вопросы 1-25.

		<p>Методологические основы теории принятия решений; задачи выбора решений. Принципы и критерии оптимальности.</p> <p>Детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности</p> <p>Построение матричных игр. Методы решения матричных игр</p> <p>Построение функций полезности</p> <p>Решение задач методом динамического программирования</p> <p>Решение статистических игр без эксперимента и с экспериментом.</p> <p>Построение дерева решений.</p> <p>Формализация задач выбора в терминах теории принятия решений</p> <p>Численные методы решения безусловных задач нелинейного программирования</p> <p>Численные методы решения задач безусловной минимизации</p>		
--	--	---	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 5 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.12/НИ, ПК.13/НИ.

Зачет проводится в устной (письменной) форме, по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ПК.12/НИ, ПК.13/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы,

большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра вычислительной техники

Паспорт зачета

по дисциплине «Теория принятия решений», 5 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной (письменной) форме, по билетам (тестам). Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-12, второй вопрос из диапазона вопросов 13-25 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Теория принятия решений»

1. Этапы технологии принятия решений
2. Подход исследования операций к принятию решений, его особенности. Основные этапы решения задач в исследовании операций. Обобщенная транспортная задача.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)

(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *менее 10 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *10 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику

процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *15 баллов*.

- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи,
- оценка составляет *20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Теория принятия решений»

1. Этапы технологии принятия решений
2. Виды задач принятия решений.
3. Двойственные задачи линейного программирования и двойственные оценки.
4. Задание неопределенности с помощью матрицы. Общее представление о теории игр.
5. Задача о назначениях.
6. Задачи с искусственными переменными. М- метод.
7. Критериальный язык описания выбора. Выбор как максимизация критерия.
8. Метод аппроксимации.
9. Метод потенциалов.
10. Многокритериальные задачи. Парето-оптимальность.
11. Общая задача линейного программирования и формы ее записи.
12. Основные понятия и определения линейного программирования.
13. Основы теории принятия решений.
14. Подход исследования операций к принятию решений, его особенности. Основные этапы решения задач в исследовании операций. Обобщенная транспортная задача.
15. Подход исследования операций к принятию решений, его особенности. Основные этапы решения задач в исследовании операций. Задача о назначениях.
16. Подход исследования операций к принятию решений, его особенности. Основные этапы решения задач в исследовании операций. Обобщенная транспортная задача.
17. Подход исследования операций к принятию решений, его особенности.
18. Основные этапы решения задач в исследовании операций. Задача о назначениях.
19. Проблемы принятия решений. Схемы компромиссов.
20. Процедуры оценивания альтернатив.
21. Процедуры сравнения. Парное сравнение. Ранжирование. Непосредственное сравнение.
22. Ранжирование альтернатив на основе парного сравнения.
23. Симплексный метод.
24. Типичные классы задач исследования операций.
25. Транспортная задача и общие свойства методов ее решения.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных систем управления
Кафедра вычислительной техники

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Теория принятия решений», 5 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине студенты должны рассчитать оптимальные параметры процессов в соответствии с исходными данными.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны провести анализ процесса и принять решение о выборе для него оптимальных параметров.

Обязательные структурные части РГЗ.

Оцениваемые позиции:

2. Критерии оценки

Обязательные структурные части РГЗ.

Введение

Основная часть

Заключение

Список литературы

Приложения

Оцениваемые позиции:

1. Степень достижения цели, оригинальность подхода. Критерии оценки
2. Каждое задание контрольной работы оценивается в соответствии с приведенными ниже критериями.
3. Контрольная работа считается **невыполненной**, если оценка составляет **менее 10** баллов.
4. Работа выполнена на **пороговом** уровне, если оценка составляет не менее **10** баллов.
5. Работа выполнена на **базовом** уровне, если оценка составляет не **менее 15** баллов.
6. Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если оценка составляет не **менее 20** баллов.

7. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

1. Проблемы принятия решений
2. Метод дерева целей
3. Теория графов
4. Этапы технологии принятия решений.
5. Теория принятия решений как основа исследований операций.
6. Задачи линейного программирования применительно к составлению плана производства.
7. Принципы построения задач управления запасами.
8. Основные задачи управления запасами.
9. Производственные функции в принятии решений.
10. Деятельность фирмы в краткосрочном периоде.
11. Реакция фирмы, работающей в условиях совершенной конкуренции, на изменения цен на ресурсы и выпускаемую продукцию.
12. Постановка задачи оптимизации производственной программы предприятия.
13. Экстраполяционные задачи прогнозирования технических процессов.
14. Математический аппарат корреляционного и регрессионного анализа зависимостей экономических показателей.
15. Вероятностно-статистические (экономико-статистические) задачи.
16. Элементы теории игр в экономических задачах.
17. Задачи согласования ресурсов и потребностей.
18. Методы экономического прогнозирования.
19. Сформулировать и решить методом динамического программирования несколько макроэкономических задач.
20. Анализ поведения потребителя с помощью функции полезности.
21. Рыночное равновесие и анализ его устойчивости.
22. Анализ динамики экономических процессов.
23. Функции спроса потребителя на товары и их свойства.
24. Задачи со случайными факторами производства.