

«

»

“ ”

“ ”

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Теория принятия решений

: 09.03.01

: 2 3, : 4 5

		4	5
1	( )	0	3
2		0	108
3	, .	2	19
4	, .	2	4
5	, .	0	4
6	, .	0	0
7	, .	0	2
8	, .	0	2
9	, .		9
10	, .	0	87
11	( , , )		
12			

( ): 09.03.01

5 12.01.2016 ., : 09.02.2016 .

: 1, ,

( ): 09.03.01

,  
, 7 20.06.2017  
6 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

, . . . . . . . .

:

, . . . . . . . .  
, . . . . . . . .

:

. . .

# 1.

1.1

**Компетенция ФГОС: ПК.3 способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности; в части следующих результатов обучения:**

10.
9.
10.
12.
13.

# 2.

2.1

--	--

<b>.3. 9</b>	
1. знает принципы и методы многокритериальной оптимизации	;
<b>.3. 10</b>	
2. знать основы теории принятия решений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений	;
<b>.3. 10</b>	
3. уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора	
4. использовать экспертную информацию	
<b>.3. 12</b>	
5. уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта	;
<b>.3. 13</b>	
6. уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дерева решений	;

# 3.

3.1

<b>: 4</b>				
:				
1.	( )	0	2	5, 6
<b>: 5</b>				
:				

2.		0	4	2
----	--	---	---	---

3.2

: 5				
:				
1.		2	4	1
, 4				
1, 2, 3.				

3.3

: 5				
:				
1.	0	70	1, 3	

4.

: 5				
1		2, 4, 5	4	2
: [ 230100 230400] / ; . . . ; [2013]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183123.				
- " " : 1				
09.04.01 " "/ . . .				
. - ; [ . . . ]. - , 2015. - 26, [3] . : .. - :				
http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223034				
2		1, 3	4	2

<p> : [ 230100 230400] / . . . ; . . .  , [2013]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183123.  " " " 1  09.04.01 " "/ . . .  ; [ . . . ]. - , 2015. - 26, [3] .: .. - :  http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223034 </p>			
3		6	2
<p> : ( 230102 " ) / . . . - ; [ . . . ]. - , 2008. - 26, [1] .: .. -  : http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3532.rar </p>			
4		2, 4	3
<p> : [ 230100 230400] / . . . ; . . .  , [2013]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183123.  5- ( 230102 " ) / . . . - ; [ . . . ]. - , 2008. - 26, [1] .: .. -  : http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3532.rar </p>			
5		1, 3	0
<p> , 3.3 : . . .  [ 230100 230400] / . . . ; . . . - . . . , [2013]. -  : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183123. - . . .  " " " 1  09.04.01 " "/ . . . -  ; [ . . . ]. - , 2015. - 26, [3] .: .. - :  http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223034 </p>			

**5.**

( . 5.1).

5.1

	-
	e-mail
	e-mail

**6.**

( ),

15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

--	--

<b>: 5</b>	
<i>Самостоятельное изучение теоретического материала:</i>	20
<i>Практические занятия:</i>	20
<i>Контрольные работы:</i>	20
<i>Зачет:</i>	40

6.2

6.2

<b>.3</b>	10.		+	
	9.		+	
	10.		+	
	12.		+	+
	13.	+		

1

## 7.

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>

1. Меры ценности информации в системах принятия решений : методические указания к практ. занятиям по курсам "Спецглавы математики" для 2 курса АВТФ (спец. 22. 02) и "ИСУ" для 5 курса ФБ дневного отд. / Новосиб. гос. техн. ун-т; сост. Б. Р. Шегал. - Новосибирск, 1999. - 18 с.

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. Проектирование АСОИУ : методические указания к выполнению курсового проекта для 5-го курса АВТФ (специальность 230102 "Автоматизированные системы обработки информации и управления") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. Р. Шегал]. - Новосибирск, 2008. - 26, [1] с. : ил. - Режим доступа:

<http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3532.rar>

2. Шегал Б. Р. Теория принятия решений [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов АВТФ и ЗФ по направлению 230100 и 230400] / Б. Р. Шегал ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000183123](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183123). - Загл. с экрана.

3. Методы многокритериального выбора в проблеме принятия решений : методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Методы системного анализа" для магистрантов 1 курса АВТФ по направлению 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. Р. Шегал]. - Новосибирск, 2015. - 26, [3] с. : табл. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000223034](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000223034)

## 8.2

1 Windows

2 Office

## 9.

-

1	SAMSUNG 755DFX 17"	.

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

Кафедра автоматизированных систем управления  
Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН АВТФ  
к.т.н., доцент И.Л. Рева  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ Г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Теория принятия решений

Образовательная программа: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль:  
Программное обеспечение компьютерных систем и сетей

## 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Теория принятия решений приведена в Таблице 1.

Таблица 1

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.3/НИ готовность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	з7. знать принципы и методы многокритериальной оптимизации	Методы ПР в условиях неопределённости и многокритериальности. Информационная ситуация, 4 типа. Метод глобальных критериев. Критерий Байеса. Методы теории нечётких множеств. Рефлексивное ПР. Методы порогов несравнимости: Электра- 1, 2, 3. Иерархическая процедура Саати. Этапы разработки управленческих решений		Зачет, вопросы 1-15
ПК.3/НИ	з8. знать основы теории принятия решений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений	Подходы к измерению качества решений. Виды оценок предпочтительности альтернатив. Бинарные отношение и отношение предпочтения. Функция полезности. Аксиомы линейности, транзитивности, независимости по предпочтению.		Зачет, вопросы 16-30
ПК.3/НИ	у10. уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора	Этапы разработки управленческих решений		Зачет, вопросы 7-20
ПК.3/НИ	у12. уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта	Примеры задач принятия решений (ПР) . Формальное представление задачи ПР. Классификация задач. По связи альтернатив и исходов. По числу критериев. По числу участников процесса ПР. Цели, критерии, предпочтения, решающее правило.	Прочее, разделы 1	Зачет, вопросы 21-30
ПК.3/НИ	у13. уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дерева решений	Примеры задач принятия решений (ПР) . Формальное представление задачи ПР. Классификация задач. По связи альтернатив и исходов. По числу критериев. По числу участников процесса ПР. Цели, критерии, предпочтения, решающее правило.	Контрольные работы, разделы 1-5	

## 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.3/НИ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

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

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

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 компетенции ПК.3/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 форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-15, второй вопрос из диапазона вопросов 16-30 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет АВТФ

#### Билет № 13

к зачету по дисциплине «Теория принятия решений»

---

1. Аксиомы теории полезности
2. Задание нечётких целей и ограничений

Утверждаю: зав. кафедрой \_\_\_\_\_ должность, ФИО  
(подпись) \_\_\_\_\_ (дата)

### 2. Критерии оценки

- Ответ на билет 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 0 - 12 баллов.
- Ответ на билет 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 13-22 баллов.
- Ответ на билет для зачета 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 23-34 баллов.

• Ответ на билет для зачета 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 35-40 баллов.

### **3. Шкала оценки**

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 13 баллов (из 40 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. МЕТОДЫ ПОРОГОВ НЕСРАВНИМОСТИ.
2. ТРЕБОВАНИЯ К КРИТЕРИЯМ И НАБОРАМ КРИТЕРИЕВ.
3. ЗАДАНИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ В ФОРМЕ ОТНОШЕНИЯ.
4. АНАЛИЗ СИТУАЦИИ. ВЫЯВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ ПРОБЛЕМЫ.
5. МЕТОД ГЛАВНОГО КРИТЕРИЯ. ЛЕКСИГРАФИЧЕСКОЕ УПОРЯДОЧЕНИЕ КРИТЕРИЕВ.
6. АНАЛИЗ СИТУАЦИИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ КАК ПЕРЕМЕННЫХ МОДЕЛЕЙ, ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ.
7. МЕТОД ВЗВЕШЕННОЙ СУММЫ КРИТЕРИЕВ.
8. ДИАГНОСТИКА СИТУАЦИИ. ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМНЫХ СВОЙСТВ И ОТНОШЕНИЙ.
9. МЕТОДЫ КОМПЕНСАЦИИ.
10. СЕМАНТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПОИСКА АЛЬТЕРНАТИВ .
11. ТЕОРИЯ ОЖИДАЕМОЙ ПОЛЕЗНОСТИ. ВЫБОР СРЕДИ ЛОТЕРЕЙ. КРИТЕРИЙ БАЙЕСА.
12. КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАДАЧ ПР. ПРИМЕРЫ.
13. АКСИОМЫ ТЕОРИИ ПОЛЕЗНОСТИ.
14. ВИДЫ ИНФОРМАЦИИ, ПОЛУЧАЕМОЙ ОТ ЛПР ПРИ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОМ ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ.
15. МЕТОД БЕРНУЛЛИ.
16. ПРАВИЛО БАЙЕСА.
17. КРИТЕРИЙ МАКСИМИНА И КРИТЕРИЙ ГУРВИЦА.
18. РАЗЛИЧИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ И КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ШКАЛ ИЗМЕРЕНИЯ КРИТЕРИЕВ.
19. КРИТЕРИЙ СЭВИДЖА.

20. АКСИОМА НЕЗАВИСИМОСТИ ПО ПРЕДПОЧТЕНИЮ.
21. КРИТЕРИЙ ЛАПЛАСА.
22. РЕФЛЕКСИВНОЕ ПР В УСЛОВИЯХ КОНФЛИКТА.
23. ЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ВЫЯВЛЕНИЯ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ЛПР(ПРОЕКТИРОВЩИКА).
24. ПР В ШИРОКОМ СМЫСЛЕ И УЗКОМ СМЫСЛЕ.
25. ФАЗА ВЫЯВЛЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АСОИУ.
26. ЗАДАНИЕ НЕЧЕТКИХ ЦЕЛЕЙ И ОГРАНИЧЕНИЙ.
27. ФАЗА ПОИСКА ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ.
28. ФУНКЦИЯ ПОЛЕЗНОСТИ. ПОСТРОЕНИЕ ЧАСТНЫХ ФП.
29. ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ПРОЕКТА.
30. КАЧЕСТВЕННЫЙ РОСТ ИЕРАРХИИ ЦЕЛЕЙ. СУБЪЕКТИВНЫЕ КРИТЕРИИ.

## Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Теория принятия решений», 5 семестр

### 1. Методика оценки

Контрольная работа проводится по трем темам, включает 10 заданий. Выполняется письменно.

### 2. Критерии оценки

Каждое задание контрольной работы оценивается в соответствии с приведенными ниже критериями.

Контрольная работа считается **невыполненной**, если студент справился только с этапом **А**. Оценка составляет **0-8** баллов.

Работа выполнена на **пороговом** уровне, если студент справился с этапом **А** и шагами 3-4 этапа **В**. Оценка составляет **9 - 11** баллов.

Работа выполнена на **базовом** уровне, если студент справился с этапами **А** и **В**. Оценка составляет **12 - 16** баллов.

Работа считается выполненной на **продвинутом** уровне, если студент справился с этапами **А-С** полностью. Оценка составляет **17 – 20** баллов.

### 3. Шкала оценки

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

### 4. Пример варианта контрольной работы

В соответствии с этапами разработки проектных решений студент должен:

#### А

1. Содержательно сформулировать цель создания автоматизированной системы обработки информации и управления (АСОИУ).

2. Провести семантическое уточнение цели, сформировав при этом множество частных целей, отражающих все аспекты заинтересованности проектировщика.

#### В

3. Подобрать критерии оценки степени достижения частных целей.

4. Предложить шкалы для измерения значений критериев.

5. Сформировать множество допустимых проектных альтернатив.

#### С

6. Оценить каждую альтернативы по всем критериям.

7. Произвести выбор предпочтительного проектного варианта в соответствии с указанным преподавателем методом принятия решений (ПП) (решающим правилом).