МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория принятия решения

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль): **Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Практические занятия	108	108	часов
2	Всего аудиторных занятий	108	108	часов
3	Самостоятельная работа	108	108	часов
4	Всего (без экзамена)	216	216	часов
5	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е

Дифференцированный зачет: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 9017

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 3 от « 8 » 11 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 2016-01-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ЭМИС _____ Носова М. Г.

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС _____ Боровской И. Г.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФВС _____ Козлова Л. А.

Заведующий выпускающей каф. ЭМИС _____ Боровской И. Г.

Эксперты:

доцент кафедры ЭМИС, кандидат физико-математических наук ТУСУР _____ Шельмина Е. А.

Согласована на портале № 9017

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Ознакомление студентов с основными понятиями и методами теории принятия решений, с основными классами задач, которые могут быть решены с помощью теории принятия решений и методов математического программирования.

1.2. Задачи дисциплины

– Освоение методов и средств формализации предметных задач с помощью математических моделей

– Формирование навыков решения однокритериальных задач принятия решений

– Формирование навыков решения многокритериальных задач принятия решений

– Формирование навыков решения задач принятия решений в условиях определенности и неопределенности

– Формирование навыков решения задач принятия решений в условиях риска и конфликта

– Подготовка студентов к решению практических задач принятия решений

– Освоение алгоритмов и методов нахождения оптимального решения в зависимости от типа поставленной задачи

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория принятия решения» (Б1.В.ДВ.5.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Математика, Теория систем и системный анализ.

Последующими дисциплинами являются: Математические методы исследования систем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.;

– ПК-3 Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** основные понятия теории принятия решений; этапы процесса принятия решений; аксиомы теории полезности; модели и методы линейного программирования; типовые задачи линейного программирования; методы принятия решений в условиях определенности, неопределенности, в условиях риска или конфликта.

– **уметь** решать задачи принятия решений с помощью математических методов; проводить анализ альтернатив при решении многокритериальных задач оптимизации; решать задачи принятия решений с помощью математических методов.

– **владеть** навыками построения математических моделей задач принятия решений; навыками выбора метода решения задачи принятия решений; навыками построения функции полезности; навыками применения методов теории принятия решений для практических задач; навыками применения методов оценки устойчивости решения задач линейного программирования.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	108	108
Практические занятия	108	108
Самостоятельная работа (всего)	108	108

Согласована на портале № 9017

Проработка лекционного материала	44	44
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	64	64
Всего (без экзамена)	216	216
Общая трудоемкость час	216	216
Зачетные Единицы Трудоемкости	6.0	6.0

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	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Основы методологии принятия решения	8	20	28	ОК-7, ПК-3
2	Однокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности	32	14	46	ОК-7, ПК-3
3	Многокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности	16	18	34	ОК-7, ПК-3
4	Формирование системы предпочтений лиц принимающих решения в задачах принятия решения	0	6	6	ОК-7, ПК-3
5	Задачи принятия решений в условиях неопределенности	16	16	32	ОК-7, ПК-3
6	Задачи принятия решений в условиях риска	18	14	32	ОК-7, ПК-3
7	Принятие решения в условиях конфликта	18	12	30	ОК-7, ПК-3
8	Информационные системы поддержки принятия решений	0	8	8	ОК-7, ПК-3
	Итого	108	108	216	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП

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 представ-лены 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	8
Предшествующие дисциплины									
1	Математика		+	+		+	+	+	

Согласована на портале № 9017

2	Теория систем и системный анализ	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины									
1	Математические методы исследования систем				+			+	+

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 и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля
	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОК-7	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Компонент своевременности, Опрос на занятиях
ПК-3	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Компонент своевременности, Опрос на занятиях

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Основы методологии принятия решения	Основные понятия теории принятия решений	8	ОК-7, ПК-3
	Итого	8	
2 Однокритериальные задачи	Линейное программирование.	20	ОК-7, ПК-

Согласована на портале № 9017

принятия решений в условиях определенности	Построение математических моделей для распределительных задач линейного программирования. Графическое решение задач линейного программирования. Симплекс-метод решения задач ЛП. Метод искусственного базиса для формирования начального допустимого базисного решения. Формализация и решение двойственных задач линейного программирования. Оценки устойчивости решения задач линейного программирования.		3
	Транспортная задача.Построение математических моделей транспортных задач. Выбор начального решения транспортной задачи, писк оптимального решения методом потенциалов. Решение сетевых задач выбора маршрута, задачи упорядочения.	12	
	Итого	32	
3 Многокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности	Сведение многокритериальной задачи к однокритериальной. Векторная оптимизация. Целевое программирование. Метод аналитических иерархий.	16	ОК-7, ПК-3
	Итого	16	
5 Задачи принятия решений в условиях неопределенности	Формализация задач принятия решений в условиях неопределенности. Критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Ходжа-Лемана, Гермейера в исследовании задач принятия решений в условиях неопределенности.	16	ОК-7, ПК-3
	Итого	16	
6 Задачи принятия решений в условиях риска	Критерии выбора решений в условиях риска: Байеса, минимума дисперсии оценочного функционала, максимума уверенности в получении заданного результата, модальный. Исследование функций полезности. Модели теории игр.	18	ОК-7, ПК-3
	Итого	18	
7 Принятие решения в условиях конфликта	Платежная матица. Нижняя и верхняя цена игры. Решение игр в чистых стратегиях. Решение игр в смешанных стратегиях. Геометрическая интерпретация игры. Приведение	18	ОК-7, ПК-3

Согласована на портале № 9017

	матричной игры к задаче линейного программирования.		
	Итого	18	
Итого за семестр		108	

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
5 семестр				
1 Основы методологии принятия решения	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ОК-7, ПК-3	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	8		
	Итого	20		
2 Однокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОК-7, ПК-3	Домашнее задание, Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	6		
	Итого	14		
3 Многокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ОК-7, ПК-3	Домашнее задание, Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	6		
	Итого	18		
4 Формирование системы предпочтений лиц принимающих решения в задачах принятия решения	Проработка лекционного материала	6	ОК-7, ПК-3	Домашнее задание, Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях
	Итого	6		
5 Задачи принятия решений в условиях	Подготовка к практическим занятиям,	12	ОК-7, ПК-3	Домашнее задание, Компонент

Согласована на портале № 9017

неопределенности	семинарам			своевременности, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	16		
6 Задачи принятия решений в условиях риска	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ОК-7, ПК-3	Домашнее задание, Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	14		
7 Принятие решения в условиях конфликта	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОК-7, ПК-3	Домашнее задание, Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	4		
	Итого	12		
8 Информационные системы поддержки принятия решений	Проработка лекционного материала	8	ОК-7, ПК-3	Домашнее задание, Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях
	Итого	8		
Итого за семестр		108		
Итого		108		

9.1. Тематика практики

1. Классификация задач принятия решений в условиях неопределенности.
2. Основные критерии.
3. Критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Ходжа-Лемана, Гермейера. ММ-критерий. Критерий произведений.
4. Задачи векторной оптимизации.
5. Выделение главного критерия.
6. Метод последовательных уступок и метод целевой точки.
7. Целевое программирование.
8. Метод аналитических иерархий.
9. Моделирование однокритериальных задач принятия решения.
10. Модели и методы линейного программирования (ЛП).
11. Примеры и формы записи задач ЛП.
12. Графическое решение задач ЛП.
13. Идея и алгебра симплекс-метода.
14. Двойственность задач ЛП.

Согласована на портале № 9017

15. Аналитические методы оценки устойчивости решения задач ЛП.
16. Модификации задач ЛП: задачи транспортного типа, задача производства с запасами, задача о назначениях.
17. Сетевые задачи выбора маршрута.
18. Задачи упорядочения.
19. Понятие конфликта.
20. Понятие об игровых моделях.
21. Платежная матица.
22. Нижняя и верхняя цена игры.
23. Решение игр в чистых стратегиях.
24. Решение игр в смешанных стратегиях.
25. Геометрическая интерпретация игры .
26. Основные определения и понятия теории принятия решения.
27. Классификация задач и методов принятия решения. Подходы к принятию решений.
28. Задачи выбора решений, отношения. Функции выбора, функции полезности, критерии.
29. Классификация задач принятия решений: детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности.
30. Понятие конфликта.
31. Понятие об игровых моделях.
32. Платежная матица.
33. Нижняя и верхняя цена игры.
34. Решение игр в чистых стратегиях.
35. Решение игр в смешанных стратегиях.
36. Геометрическая интерпретация игры .

9.2. Вопросы на проработку лекционного материала

37. Классификация задач принятия решений в условиях неопределенности.
38. Основные критерии.
39. Критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Ходжа-Лемана, Гермейера. ММ-критерий. Критерий произведений.
40. Понятие конфликта.
41. Понятие об игровых моделях.
42. Платежная матица.
43. Нижняя и верхняя цена игры.
44. Решение игр в чистых стратегиях.
45. Решение игр в смешанных стратегиях.
46. Геометрическая интерпретация игры .
47. Понятие информационной системы (ИС).
48. Классификации информационных систем: по степени структурированности решаемых задач, по уровню управления, по виду используемой информационной технологии.
49. Участие различных типов ИС в принятии решений.
50. Системный подход к решению задач средствами ИС.
51. Основные этапы системного подхода.
52. Задачи векторной оптимизации.
53. Выделение главного критерия.
54. Метод последовательных уступок и метод целевой точки.
55. Целевое программирование.
56. Метод аналитических иерархий.
57. Моделирование однокритериальных задач принятия решения.
58. Модели и методы линейного программирования (ЛП).
59. Примеры и формы записи задач ЛП.
60. Графическое решение задач ЛП.
61. Идея и алгебра симплекс-метода.
62. Двойственность задач ЛП.
63. Аналитические методы оценки устойчивости решения задач ЛП.

Согласована на портале № 9017

64. Модификации задач ЛП: задачи транспортного типа, задача производства с запасами, задача о назначениях.
65. Сетевые задачи выбора маршрута.
66. Задачи упорядочения.
67. Основные определения и понятия теории принятия решения.
68. Классификация задач и методов принятия решения.
69. Подходы к принятию решений.
70. Задачи выбора решений, отношения.
71. Функции выбора, функции полезности, критерии.
72. Классификация задач принятия решений: детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности.
73. Измерения предпочтений решений.
74. Шкалы измерений.
75. Экспертные методы определения предпочтений: ранжирование, парное сравнение, непосредственная оценка, последовательное сравнение.
76. Метод Черчмена-Акоффа.
77. Задачи принятия решений на языке бинарных отношений предпочтения.
78. Описание выбора на языке бинарных отношений.
79. Способы задания бинарных отношений, свойства отношений.
80. Отношение Парето. Парето-оптимальность.
81. Принятие решений на основе функций выбора.

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
5 семестр				
Домашнее задание	6	6	6	18
Компонент своевременности	4	4	4	12
Конспект самоподготовки	1	1	3	5
Контрольная работа	10	10	10	30
Опрос на занятиях	4	4	4	12
Отчет по индивидуальному заданию	7	8	8	23
Итого максимум за период	32	33	35	100
Нарастающим итогом	32	65	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

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

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка

Согласована на портале № 9017

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

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Салмина Н.Ю. Теория игр: Учебное пособие. – Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск), Факультет дистанционного обучения. - Томск: Эль Контент, 2012. - 92 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 19 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Колобашкина Л.В. Основы теории игр: учебное пособие / Л. В. Колобашкина. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 195 с : рис., табл. - (Математика). - Библиогр.: с. 194-195. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

2. Колбин В.В. Специальные методы оптимизации [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 379 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=41015

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Теория принятия решения: Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / Носова М. Г. - 2016. 38 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6195, свободный.

2. Теория принятия решений: Учебно-методические указания для выполнения практических и самостоятельных работ / Турунтаев Л. П. - 2012. 42 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1579, свободный.

3. Методы оптимизации. Часть 2. Линейное программирование: Методические указания для проведения практических занятий для студентов направлений 230100 «Информатика и вычислительная техника», 230400 «Информационные системы и технологии» / - 2010. 46 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/514, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Поисковая система google.ru

Согласована на портале № 9017

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При выполнения практических заданий по дисциплине используются персональные ЭВМ с процессорами Pentium 4, операционная система MS Windows XP.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 9017

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Теория принятия решения

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль): **Автоматизированное управление бизнес-процессами и финансами**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**
Курс: **3**
Семестр: **5**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:

- доцент каф. ЭМИС Носова М. Г.

Дифференцированный зачет: 5 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 9017

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию.	Должен знать основные понятия теории принятия решений; этапы процесса принятия решений; аксиомы теории полезности; модели и методы линейного программирования; типовые задачи линейного программирования; методы принятия решений в условиях определенности, неопределенности, в условиях риска или конфликта. ; Должен уметь решать задачи принятия решений с помощью математических методов; проводить анализ альтернатив при решении многокритериальных задач оптимизации; решать задачи принятия решений с помощью математических методов. ; Должен владеть навыками построения математических моделей задач принятия решений; навыками выбора метода решения задачи принятия решений; навыками построения функции полезности; навыками применения методов теории принятия решений для практических задач; навыками применения методов оценки устойчивости решения задач линейного программирования. ;
ПК-3	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое

Согласована на портале № 9017

		области исследования	поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОК-7

ОК-7: Способность к самоорганизации и самообразованию..

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные понятия теории принятия решений; этапы процесса принятия решений; аксиомы теории полезности	решать задачи принятия решений с помощью математических методов	навыками построения математических моделей задач принятия решений; навыками выбора метода решения задачи принятия решений; навыками построения функции полезности
Виды занятий	• Практические занятия; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Домашнее задание; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Дифференцированный зачет;	• Контрольная работа; • Домашнее задание; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Дифференцированный зачет;	• Домашнее задание; • Отчет по индивидуальному заданию; • Дифференцированный зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• основные понятия теории принятия решений ; • этапы процесса принятия решений;	• самостоятельно определяет тип задачи, обосновывает и применяет методы для ее решения; • умеет самостоятельно решать все четыре типа задач	• навыками построения математических моделей задач принятия решений; • навыками выбора метода решения задачи принятия решений; • навыками построения

Согласована на портале № 9017

		изученными методами;	функции полезности;
Хорошо (базовый уровень)	• основные понятия теории принятия решений; • основные этапы процесса принятия решений;	• самостоятельно определяет тип задачи, обосновывает и применяет методы для ее решения; • умеет самостоятельно решать некоторые задачи изученными методами;	• навыками построения математических моделей задач принятия решений; • навыками выбора метода решения задачи принятия решений; • навыками построения функции полезности;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основные понятия теории принятия решений;	• самостоятельно определяет тип задачи, обосновывает и применяет методы для ее решения;	• навыками построения математических моделей задач принятия решений; • навыками выбора метода решения задачи принятия решений;

2.2 Компетенция ПК-3

ПК-3: Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности..

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	модели и методы линейного программирования; типовые задачи линейного программирования; методы принятия решений в условиях определенности, не-определенности, в условиях риска или конфликта	проводить анализ альтернатив при решении многокритериальных задач оптимизации; решать задачи принятия решений с помощью математических методов	навыками применения методов теории принятия решений для практических задач; навыками применения методов оценки устойчивости решения задач линейного программирования
Виды занятий	• Практические занятия; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Домашнее задание; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Дифференцированны	• Контрольная работа; • Домашнее задание; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Дифференцированны	• Домашнее задание; • Отчет по индивидуальному заданию; • Дифференцированный зачет;

Согласована на портале № 9017

	й зачет;	й зачет;	

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• основные определения и понятия теории принятия решения; • классификацию задач принятия решений; • модели и методы линейного программирования; • идею и алгебру симплекс-метода; • методы решения многокритериальных за-дач принятия решений в условиях определенности; • методы решения задач принятия решений в условиях неопределенности; • методы принятия решения в условиях риска; • методы принятие решения в условиях конфликта;	• определять тип задачи, обосновывает и применяет методы для ее решения; • выбирать метод решения задачи принятия решения; • проводить анализ альтернатив при решении многокритериальных задач оптимизации;	• навыками применения методов теории принятия решений для практических задач; • навыками применения методов оценки устойчивости решения задач линейного программирования;
Хорошо (базовый уровень)	• из списка знаний уровня «отлично» знает все пункты, за исключением 5,8;	• определять тип задачи, обосновывает и применяет методы для ее решения; • выбирать метод решения задачи принятия решения;	• навыками применения методов теории принятия решений для практических задач; • основными навыками применения методов оценки устойчивости решения задач линейного программирования;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• из списка знаний уровня «отлично» знает все пункты, за исключением 4,5,6,7,8;	• определять тип задачи, обосновывает и применяет методы для ее решения;	• навыками применения методов теории принятия решений для практических задач;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения

Согласована на портале № 9017

образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

– Анализ чувствительности решения задачи линейного программирования
– Модификации задач линейного программирования: задачи транспортного типа, задача производства с запасами, задача о назначениях
– Метод аналитических иерархий

3.2 Темы домашних заданий

– Однокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности
– Многокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности
– Задачи принятия решений в условиях неопределенности
– Принятие решения в условиях риска
– Принятие решения в условиях конфликта

3.3 Темы индивидуальных заданий

– Однокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности
– Многокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности
– Задачи принятия решений в условиях неопределенности
– Принятие решения в условиях риска
– Принятие решения в условиях конфликта

3.4 Темы опросов на занятиях

– Однокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности
– Многокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности
– Задачи принятия решений в условиях неопределенности
– Принятие решения в условиях риска
– Принятие решения в условиях конфликта

3.5 Темы контрольных работ

– Однокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности
– Многокритериальные задачи принятия решений в условиях определенности
– Задачи принятия решений в условиях неопределенности
– Принятие решения в условиях риска
– Принятие решения в условиях конфликта

3.6 Вопросы дифференцированного зачета

– Основные определения и понятия теории принятия решения
– Классификация задач и методов принятия решения
– Классификация задач принятия решений: детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности
– Поддержка принятия решений: информационная, модельная, экспертная
– Модели и методы линейного программирования
– Графическое решение задач линейного програмирования
– Идея и алгебра симплекс-метода
– Аналитические методы оценки устойчивости решения задач линейного программировния
– Задачи векторной оптимизации
– Метод выделения главного критерия
– Метод последовательных уступок и метод целевой точки
– Целевое программирование
– Метод аналитических иерархий
– Классификация задач принятия решений в условиях неопределенности
– Основные критерии. Критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Ходжа-Лемана, Гермейера. ММ-критерий. Критерий произведений

Согласована на портале № 9017

– Понятие риска. Критерии в измерении рисков. Методы управления рисками

– Основные критерии выбора решений в условиях риска: Байеса, минимума дисперсии оценочного функционала, максимума уверенности в получении заданного результата, модальный

– Понятие конфликта. Теория игр как инструментарий поддержки принятия решений

– Платежная матица. Нижняя и верхняя цена игры

– Решение игр в чистых стратегиях. Решение игр в смешанных стратегиях

– Геометрическая интерпретация игры. Игровые модели сотрудничества и конкуренции

– Приведение матричной игры к задаче линейного программирования

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Салмина Н.Ю. Теория игр: Учебное пособие. – Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск), Факультет дистанционного обучения. - Томск: Эль Контент, 2012. - 92 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 19 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Колобашкина Л.В. Основы теории игр: учебное пособие / Л. В. Колобашкина. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 195 с : рис., табл. - (Математика). - Библиогр.: с. 194-195. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

2. Колбин В.В. Специальные методы оптимизации [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 379 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=41015

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Теория принятия решения: Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / Носова М. Г. - 2016. 38 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6195, свободный.

2. Теория принятия решений: Учебно-методические указания для выполнения практических и самостоятельных работ / Турунтаев Л. П. - 2012. 42 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1579, свободный.

3. Методы оптимизации. Часть 2. Линейное программирование: Методические указания для проведения практических занятий для студентов направлений 230100 «Информатика и вычислительная техника», 230400 «Информационные системы и технологии» / - 2010. 46 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/514, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Поисковая система google.ru

Согласована на портале № 9017