

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)

Кафедра «Автоматизация производственных процессов»



УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
С.Н. Щербич  
«30» августа 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины  
«Анализ систем и принятие решений в инженерной и  
управленческой деятельности»

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата 27.03.01 - Стандартизация и метрология  
Направленность:  
Стандартизация, метрология и управление качеством

Формы обучения: очная, заочная

Рабочая программа учебной дисциплины: «Анализ систем и принятие решений в инженерной и управленческой деятельности» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Стандартизация и метрология» (Стандартизация, метрология и управление качеством), утвержденными:

- для очной формы обучения «29» августа 2019 года;
- для заочной формы обучения «29» августа 2019 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов» « 29 » августа 2019 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил  
доцент, канд. техн. наук



\_\_\_\_\_ В.Е. Овсянников

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Автоматизация  
производственных процессов»  
доцент, канд. техн. наук

\_\_\_\_\_ Е.К. Карпов

Специалист по учебно-  
методической работе  
Учебно-методического отдела



\_\_\_\_\_ Г.В. Казанкова

Начальник Управления  
образовательной деятельности



\_\_\_\_\_ С.Н. Синецын

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 5 зачетных единицы трудоемкости (180 академических часов)

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		7
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:</b>	<b>28</b>	<b>28</b>
Лекции	16	16
Практические занятия	12	12
<b>Самостоятельная работа, всего часов в том числе:</b>	<b>152</b>	<b>152</b>
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	125	125
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		9
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Лекции	2	2
Практические занятия	6	6
<b>Самостоятельная работа, всего часов в том числе:</b>	<b>172</b>	<b>172</b>
Подготовка контрольной работы	18	18
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	127	127
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>180</b>	<b>180</b>



## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Анализ систем и принятие решений в инженерной и управленческой деятельности» относится к вариативной части цикла Б1. Является дисциплиной по выбору.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Системы качества;
- Управление качеством;
- Экономика и управление производством.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы в части анализа и совершенствования объекта дипломирования.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Целью освоения дисциплины «Анализ систем и принятие решений в инженерной и управленческой деятельности» является формирование навыков, необходимых для проведения операционного исследования, основными этапами которого являются построение модели, решение управленческой задачи при помощи модели и анализ полученных результатов.

Задачами дисциплины являются обучить студентов: выбирать адекватную модель из банка существующих моделей, а также строить новые модели; выбирать наиболее эффективное управляющее решение; использовать инструментальный системного анализа; использовать технологию прикладного системного анализа.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способность проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений (ПК-15);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- Знать передовой опыт системного анализа (для ПК-15);  
- Знать инструменты системного анализа (для ПК-15);  
- Уметь анализировать и оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством (для ПК-15);



- Уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (для ПК-15);
- Владеть методиками системного анализа и принятия решений (для ПК-15).

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

#### Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Практич. занятия
Рубеж 1	1	Математические методы системного анализа и принятия решений	6	6
		Рубежный контроль № 1	2	-
Рубеж 2	2	Системный анализ и принятие решений в менеджменте	6	6
		Рубежный контроль № 2	2	-
<b>Всего:</b>			<b>16</b>	<b>12</b>

#### Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
		Лекции	Практич. занятия
1	Математические методы системного анализа и принятия решений	1	2
2	Системный анализ и принятие решений в менеджменте	1	4
<b>Всего:</b>		<b>2</b>	<b>6</b>

### 4.2. Содержание лекционных занятий

#### *Раздел 1. Математические методы системного анализа и принятия решений*

Принципы системного анализа и теории принятия решений. Метод системных матриц (пространство "варианты-условия"). Оптимальность в конфликтных ситуациях (матричная игра). Лексикографическая оптимизация. Алгоритм определения кратчайшего пути. Биматричная игра.

#### *Раздел 2. Системный анализ и принятие решений в менеджменте*

Категориальный аппарат системного подхода и анализа. Системное представление об организации. Стратегическое планирование. Методика декомпозиции дерева целей. Деловой комплексный анализ (проект PIMS). Диаграмма Омаэ. Форма EFAS. Матрицы возможностей, угроз, профиля среды. Матрица Ансоффа.

### 4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Математические методы системного анализа и принятия решений	Динамическое программирование	2	2
		Комбинаторные методы (метод преобразования графов)	2	-
		Системы массового обслуживания	2	-
2	Системный анализ и принятие решений в менеджменте	Матрица количественной оценки достижения стратегических целей	2	2
		Матрица структурирования функции качества (СФК) «Дом качества»	2	2
		Технология прикладного системного анализа	2	-
<b>Всего:</b>			<b>12</b>	<b>6</b>

### 4.4. Контрольная работа (для обучающихся заочной формы обучения)

В контрольной работе необходимо по индивидуальному варианту решить следующую задачу (источник: Практикум по исследованию операций в экономике: Учебное пособие / В.А. Колемаев, В.И. Соловьев, И.С. Карандаев и др. – М., 2007. – 192 с.).

Производственное объединение состоит из четырех предприятий ( $n = 4$ ). Общая сумма капитальных вложений равна 700 млн. руб. ( $b = 700$ ), выделяемые предприятиям суммы кратны 100 млн. руб. Если  $j$ -е предприятие получает инвестиции в объеме  $\xi$  млн. руб., то прирост годовой прибыли на этом предприятии составит  $f_j(\xi)$  млн. руб. в год. Значения функций  $f_j(\xi)$  известны и для каждого варианта компактно записаны в таблице в следующем виде:

$f_1(0)$	$f_1(100)$	$f_1(200)$	$f_1(300)$	$f_1(400)$	$f_1(500)$	$f_1(600)$	$f_1(700)$
$f_2(0)$	$f_2(100)$	$f_2(200)$	$f_2(300)$	$f_2(400)$	$f_2(500)$	$f_2(600)$	$f_2(700)$
$f_3(0)$	$f_3(100)$	$f_3(200)$	$f_3(300)$	$f_3(400)$	$f_3(500)$	$f_3(600)$	$f_3(700)$
$f_4(0)$	$f_4(100)$	$f_4(200)$	$f_4(300)$	$f_4(400)$	$f_4(500)$	$f_4(600)$	$f_4(700)$



Требуется найти такое распределение инвестиций между предприятиями, которое максимизирует суммарный прирост прибыли на всех предприятиях вместе.

№ вар.	Исходные данные	№ вар.	Исходные данные
1	0 20 44 55 63 67 70 70	11	0 15 26 38 45 52 58 63
	0 18 29 49 72 87 100 108		0 10 17 23 29 34 38 41
	0 25 41 52 74 82 88 90		0 11 19 26 30 33 35 36
	0 30 52 76 90 104 116 125		0 25 34 41 46 50 53 56
2	0 15 24 30 36 40 43 45	12	0 25 41 55 65 75 80 85
	0 18 26 34 39 42 44 46		0 30 52 76 90 104 116 125
	0 16 27 37 44 48 50 56		0 50 68 82 92 100 107 112
	0 10 17 23 29 34 38 41		0 61 80 93 100 106 112 116
3	0 42 58 71 80 89 95 100	13	0 20 33 42 48 53 56 58
	0 30 49 63 68 69 65 60		0 22 37 49 59 68 76 82
	0 22 37 49 59 68 76 82		0 10 29 42 52 60 65 69
	0 50 68 82 92 100 107 112		0 16 27 37 44 48 50 56
4	0 37 64 87 105 120 134 145	14	0 8 13 17 20 23 25 27
	0 48 75 98 120 132 144 156		0 10 17 23 29 34 38 41
	0 85 100 111 118 124 129 132		0 11 19 26 30 33 35 36
	0 47 70 80 86 91 94 98		0 10 20 30 38 43 49 52
5	0 10 20 30 38 43 49 52	15	0 75 90 100 108 113 115 117
	0 13 25 37 47 55 61 66		0 85 100 111 118 124 129 132
	0 6 13 20 27 33 38 41		0 42 58 71 80 89 95 100
	0 24 36 42 46 48 48 49		0 28 45 6 78 90 102 113
6	0 5 10 14 17 19 21 22	16	0 28 42 51 57 61 64 66
	0 8 13 18 21 23 21 17		0 5 20 29 36 41 45 47
	0 10 16 21 24 27 29 30		0 8 26 37 47 53 58 61
	0 11 19 26 30 33 35 36		0 22 37 49 59 68 76 82
7	0 28 45 65 78 90 102 113	17	0 70 93 104 110 114 117 119
	0 25 41 55 65 75 80 85		0 61 80 93 100 106 112 116
	0 15 25 40 50 62 73 82		0 83 105 114 119 121 126 130
	0 20 33 42 48 53 56 58		0 75 90 100 102 101 100 97
8	0 28 42 51 57 61 64 66	18	0 12 20 26 37 41 44 45
	0 20 27 30 31 32 32 33		0 16 27 37 44 48 50 56
	0 8 26 37 47 53 58 61		0 10 16 21 24 27 29 30
	0 5 20 29 36 41 45 47		0 11 19 25 29 30 28 21

поддержки стратегических зон хозяйствования, метода Дельфи, метода суда, анкетирования, метода комиссий, матрицы Бостонской консалтинговой группы, морфологических матриц		
Изучение материалов разделов 1, 2 не рассматриваемых на лекционных занятиях	25	35
<b>Подготовка к практическим занятиям</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Подготовка к рубежным контролям</b>	<b>20</b>	<b>-</b>
<b>Выполнение контрольной работы</b>	<b>-</b>	<b>20</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
<b>Всего:</b>	<b>152</b>	<b>172</b>

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной формы обучения)
2. Контрольная работа (для заочной формы обучения)
3. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения)
5. Примерный перечень вопросов к экзамену
6. Задания к практическим работам

### 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание					
<b>Очная форма обучения</b>							
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Распределение баллов за 7 семестр					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Посещение практических занятий, работа, активность	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Эк-замен
		Балльная оценка:	До 30	До 30	До 5	До 5	До 30
	Примечания:	15 лекций по 2 балла	10 пар практических занятий по 3 балла	На 7-й лекции	На 15-й лекции		



поддержки стратегических зон хозяйствования, метода Дельфи, метода суда, анкетирования, метода комиссий, матрицы Бостонской консалтинговой группы, морфологических матриц		
Изучение материалов разделов 1, 2 не рассматриваемых на лекционных занятиях	25	31
<b>Подготовка к практическим занятиям (по 2 часа на каждое занятие)</b>	<b>12</b>	<b>6</b>
<b>Подготовка к рубежным контролям</b>	<b>20</b>	<b>-</b>
<b>Выполнение контрольной работы</b>	<b>-</b>	<b>18</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>27</b>	<b>27</b>
<b>Всего:</b>	<b>152</b>	<b>172</b>

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной формы обучения)
2. Контрольная работа (для заочной формы обучения)
3. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения)
5. Примерный перечень вопросов к экзамену
6. Задания к практическим работам

### 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание					
<b>Очная форма обучения</b>							
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения)	Распределение баллов за 7 семестр					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Посещение практических занятий, работа, активность	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Эк-замен
		Балльная оценка:	До 16	До 30	До 12	До 12	До 30



	студентов на первом учебном занятии)	Примечания:	8 лекций по 2 балла	6 пар практических занятий по 5 баллов	На 4-й лекции	На 6-й лекции		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена		60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов		<p>Для допуска к промежуточной аттестации (экзамену) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и выполнить все практические занятия и выполнить контрольную работу (для заочной формы обучения).</p> <p>Для получения экзаменационной оценки «автоматически» студенту необходимо набрать следующее минимальное количество баллов:</p> <p>- 68 для получения «автоматически» оценки «удовлетворительно».</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту, набравшему минимум 68 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических заданий, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставлена за экзамен «автоматически» оценка «хорошо» или «отлично».</p>					
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра		<p>В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Формы дополнительных заданий назначаются преподавателем: выполнение и защита пропущенного практического занятия – до 3 баллов за 2-х часовое занятие; до 6 баллов за 4-х часовое занятие.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>					

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме письменного тестирования.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты тестовых заданий для рубежных контролей № 1 и № 2 состоят из 12 вопросов (каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл).



На каждое тестирование при рубежном контроле студенту отводится время не менее 30 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого студента по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Экзаменационный билет состоит из 2 вопросов. Каждый вопрос оценивается в 15 баллов. На подготовку к каждому вопросу студенту отводится время не менее 40 минут. Количество баллов по результатам экзамена соответствует полноте и правильности раскрытия темы вопроса и количеству правильных ответов студента на дополнительные уточняющие вопросы.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку студента.

#### 6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена

##### *Примеры тестовых вопросов рубежного контроля №1*

1. Лексикографическая оптимизация основана
  - на упорядочении критериев по их относительной важности;
  - на хаотичном упорядочении критериев;
  - на рассмотрении критериев «как есть».
2. В методе системных матриц используется критерий
  - Байеса-Лапласа;
  - Фишера;
  - Стьюдента.
3. Для решения задачи о максимальном потоке в сети используется
  - регрессионный анализ;
  - метод преобразования графов;
  - метод экспертных оценок.
4. Нулевая гипотеза  $H_0$  – это гипотеза
  - о различии;
  - о сходстве;
  - о равенстве нулю какого-то параметра.
5. Математической моделью конфликта двух участников с противоположными интересами является
  - модель эпидемии;
  - игра с ненулевой суммой;
  - игра с нулевой суммой.
6. При принятии решений в условиях риска используется
  - математический аппарат построения детерминированных моделей;
  - критерий ожидаемого значения;
  - метод системных матриц.



7. В системах массового обслуживания различают этап прохождения заявки:
- прохождение очереди;
  - отсутствие прохождения очереди;
  - определение конфигуратора.
8. Имитационная модель является
- экономико-математической динамической моделью для исследования которой применяются теоретические методы;
  - экономико-математической динамической моделью для исследования которой применяются экспериментальные методы;
  - экономико-математической статической моделью для исследования которой применяются экспериментальные методы.
9. Биматричная игра, это
- когда интересы участников не противоположны;
  - когда интересы участников противоположны;
  - одна из разновидностей имитационного моделирования.
10. К принципам системного анализа и теории принятия решений не относится
- принцип иррациональности и хаотичности;
  - стратегический принцип разрешения конфликтов;
  - структурный принцип.

### *Примеры тестовых вопросов рубежного контроля №2*

1. Синергичность, это когда
- эффективность функционирования системы не равна сумме эффективностей функционирования ее подсистем;
  - совокупность подсистем дает то новое, чего нет у каждой из подсистем в отдельности;
  - имеется вероятный характер стратегических и оперативных ситуаций, параметры которых влияют на достижение и запланированных целей.
2. Для обобщения результатов анализа стратегических факторов внешней среды используется
- «Резюме анализа внешних стратегических факторов» (EFAS);
  - матрица количественной оценки достижения стратегических целей;
  - SWOT-анализ.
3. Матрица Ансоффа относится к инструментам
- портфельного анализа;
  - кластерного анализа;
  - регрессионного анализа.
4. Деловой комплексный анализ (проект PIMS)
- выявляет качественные закономерности влияния факторов производства и рынка на прибыльность предприятий;
  - выявляет количественные закономерности влияния факторов производства и рынка на прибыльность предприятий;
  - используется для количественной оценки достижения стратегических целей.



5. В матрице количественной оценки достижения стратегических целей
  - используется экспертная оценка;
  - не используется экспертная оценка;
  - используется критерий Кохрена.
6. Использование структурирования функции качества (СФК) «Дом качества» позволяет
  - получить функцию взаимосвязи параметра оптимизации от различных факторов;
  - оптимизировать процесс разработки проектной документации;
  - понимать потребителя и разрабатывать товары, услуги и производственные процессы для максимальной ориентации на него.
7. Эмерджентность системы, это
  - недопустимость рассмотрения только части системы, когда целью является улучшение всей системы в целом;
  - допустимость рассмотрения только части системы, когда целью является улучшение всей системы в целом;
  - необходимость рассмотрения проблемной ситуации с нескольких разных точек зрения.
8. В макросреду не входит
  - экономическая среда;
  - научно-техническая среда;
  - среда потребителей.
9. Диаграмма Омаэ ориентирована
  - на рыночные возможности предприятия;
  - на анализ систем массового обслуживания;
  - на функцию взаимосвязи параметра оптимизации от различных факторов.
10. Конфигуратором называется
  - минимальный набор профессиональных языков, позволяющий дать частичное описание проблемной ситуации;
  - минимальный набор профессиональных языков, позволяющий дать полное (адекватное) описание проблемной ситуации;
  - максимальный набор профессиональных языков, позволяющий дать полное (адекватное) описание проблемной ситуации.

### *Примерный перечень вопросов к экзамену*

1. Динамическое программирование.
2. Лексикографическая оптимизация.
3. Метод системных матриц (пространство "варианты-условия").
4. Комбинаторные методы (метод преобразования графов).
5. Алгоритм определения кратчайшего пути.
6. Оптимальность в конфликтных ситуациях (матричная игра).
7. Биматричная игра.
8. Принятие решений в условиях риска.
9. Системы массового обслуживания.

10. Имитационное моделирование.
11. Свойства систем и их применение.
12. Системное представление об организации.
13. Стратегическое планирование.
14. Методика декомпозиции дерева целей. Матрицы возможностей, угроз, профиля среды.
15. Форма EFAS.
16. SWOT-анализ.
17. Диаграмма Омаэ. Матрица Ансоффа.
18. Деловой комплексный анализ (проект PIMS).
19. Матрица количественной оценки достижения стратегических целей.
20. Матрица структурирования функции качества «Дом качества».
21. Технология прикладного системного анализа.

### **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А. Системный анализ в управлении: учебное пособие для вузов. - М.: Финансы и статистика, 2003. – 367 с.

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Морозов В.В., Сухарев А.Г., Федоров В.В. Исследование операций в задачах и упражнениях: учебное пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 1986. - 287 с.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Компьютерный класс, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор).



Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Анализ систем и принятие решений в инженерной и управленческой деятельности»**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата 27.03.01 - Стандартизация и метрология

Направленность:

Стандартизация, метрология и управление качеством

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕ (180 академических часов)

Семестр: 7 (очная форма обучения), 9 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Содержание дисциплины

Принципы системного анализа и теории принятия решений. Метод системных матриц. Оптимальность в конфликтных ситуациях. Лексикографическая оптимизация. Алгоритм определения кратчайшего пути. Биматричная игра. Категориальный аппарат системного подхода и анализа. Системное представление об организации. Стратегическое планирование. Методика декомпозиции дерева целей. Деловой комплексный анализ. Диаграмма Омаэ. Форма EFAS. Матрицы возможностей, угроз, профиля среды. Матрица Ансоффа.