

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»  
в г. Смоленске**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора  
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
в г. Смоленске  
по учебно-методической работе  
В.В. Рожков  
« 31 » 08 2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

**Направление подготовки: 38.03.02(080200) Менеджмент**

**Профиль подготовки: Финансовый менеджмент**

**Уровень высшего образования: бакалавриат**

**Нормативный срок обучения: 5 лет**

**Форма обучения: заочная**

**Смоленск – 2015 г.**

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Целью освоения дисциплины** является подготовка обучающихся к информационно-аналитической профессиональной деятельности по направлению подготовки 38.03.02(080200) Менеджмент (профиль подготовки: Финансовый менеджмент) посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

**Задачами дисциплины** является получение обучающимися:

- понимание концептуальных положений в области теории систем и системного анализа;
- практическое применение теоретических подходов к проведению разработки в области теории систем и системного анализа;
- овладение техническими навыками, связанными с использованием современных средств в области теории систем и системного анализа, обеспечения и реализации информационных технологий.

То есть, задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач.

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

ОК-15 владеть методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- теоретические основы методов проведения количественного анализа и моделирования систем;
- методы планирования экспериментов и экспериментального исследования систем различной природы.

**Уметь:**

- ориентироваться в методах проведения количественного анализа и моделирования систем различной природы;
- применять методы проведения количественного анализа и моделирования для социально-экономических систем;

**Владеть:**

- методами системного анализа и математического моделирования;
- программными продуктами, реализующими эти методы применительно к системному анализу.

ОК-17 владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- рынок программно-технических средств в области системного анализа;
- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;

**Уметь:**

- выбирать методы системного анализа для проведения исследования объектов различной природы;

- применять методы системного анализа для социально-экономических систем.

**Владеть:**

- навыками применения методов системного анализа для проведения исследования объектов;
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части блока Б2 «Математический и естественно-научный цикл» образовательной программы подготовки бакалавров по профилю: Финансовый менеджмент направления 38.03.02(080200) Менеджмент (индекс дисциплины в соответствии с учебным планом: Б2.В.ОД.1).

В соответствии с учебным планом по направлению 38.03.02(080200) Менеджмент дисциплина «Теория систем и системный анализ» (Б2.В.ОД.1) базируется на следующих дисциплинах:

- «Математика»
- «Информационные технологии в менеджменте»
- «Статистика».

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин:

- Методы принятия управленческих решений
- Информационные технологии в менеджменте
- Моделирование экономических процессов
- Финансовая математика
- Методы принятия управленческих решений
- Информационные технологии в менеджменте
- Экономическая информатика
- Интернет-технологии ведения бизнеса
- Моделирование экономических процессов
- Управление базами данных
- Предметно-ориентированные экономические информационные системы.

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**Аудиторная работа**

Цикл:	Блок 2	Курс
Часть цикла:	Вариативн часть	
Индекс дисциплины по учебному плану:	Б2.В.ОД.1	
Часов (всего) по учебному плану:	144	3 курс
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	3 курс
Лекции (ЗЕТ, часов)	0.7 ЗЕТ, 6 час.	3 курс
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	-	-

Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	0,22 ЗЕТ, 8 час.	3 курс
Курсовая работа (ЗЕТ, часов)	-	-
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	3.61 ЗЕТ, 130 час.	3 курс
Зачет с оценкой (в объеме самостоятельной работы)	0.5 ЗЕТ, 18 час	3 курс
Экзамен		

#### Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	6 час (0,72 ЗЕТ)
Подготовка к практическим занятиям (пз)	-
Подготовка к защите лабораторной работы (лаб)	8 час (0.5 ЗЕТ)
Выполнение расчетно-графической работы	-
Выполнение реферата	18 час (0,5 ЗЕТ)
Выполнение контрольной работы	4 час (0,11 ЗЕТ)
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	76 час (2,11 ЗЕТ)
Подготовка к тестированию	-
Подготовка к зачету	18 час (0,5 ЗЕТ)
<b>Всего (в соответствии с УП)</b>	<b>130 час (2 ЗЕТ)</b>
Подготовка к экзамену	-

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) (в соответствии с УП)					
			лк	пр	лаб	КР	СРС	в т.ч. интеракт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Понятие системы и задачи системного анализа. Анализ и синтез в задачах системного анализа	22	2				20	
2	Методы классификации систем. Виды моделей сложных систем.	30					30	
3	Методы математического программирования в системном анализе.	41	2		4		35	2
4	Анализ систем с применением методов нечеткой логики	31	2		4		25	2
5	Когнитивное моделирование. Теория игр.	20					20	
<b>всего по видам учебных занятий</b>		<b>144</b>	<b>6</b>		<b>8</b>		<b>130</b>	<b>4</b>

## Содержание по видам учебных занятий

### Тема 1. Понятие системы и задачи системного анализа. Анализ и синтез в задачах системного анализа

**Лекция 1.** Понятие системы и задачи системного анализа.

#### Самостоятельная работа студента (СРС, 20 час)

Подготовка к лекции (2 час).

Подготовка к контрольной работе (4 часа).

Изучение дополнительного теоретического материала (11 час).

Подготовка к зачету (3 час).

#### Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; групповая дискуссия на тему «Виды систем»;

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций.

### Тема 2. Методы классификации систем. Виды моделей сложных систем.

#### Самостоятельная работа студента (СРС, 30 час)

Выполнение реферата (4 час).

Изучение дополнительного теоретического материала (20 час).

Подготовка к зачету (6 час).

#### Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; групповая дискуссия на тему «Виды моделей»;

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка выполнения расчетно-графической работы;

### Тема 3. Методы математического программирования в системном анализе.

**Лекция 2.** Понятие математического программирования и особенности его применения в системном анализе.

**Лабораторная работа 1.** Решение задачи динамического программирования (4 час).

#### Самостоятельная работа студента (СРС, 35 час)

Подготовка к лекции (2 час).

Подготовка к защите лабораторной работы (4 час).

Выполнение реферата (6 час).

Изучение дополнительного теоретического материала (20 час).

Подготовка к зачету (3 час).

#### Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; групповая дискуссия на тему «Виды задач оптимизации»;

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка выполнения расчетно-графической работы;

### Тема 4. Анализ систем с применением методов нечеткой логики.

**Лекция 3.** Понятие нечеткой логики и нечеткого множества. Свойства и операции с нечеткими множествами.

**Лабораторная работа 2.** Выполнение операции с нечеткими множествами (4 час).

#### Самостоятельная работа студента (СРС, 25 час)

Подготовка к защите лабораторной работы (4 час).

Подготовка к лекции (2 час).

Изучение дополнительного теоретического материала (12 час).

Выполнение реферата (4 час).

Подготовка к зачету (3 час).

#### Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; групповая дискуссия на тему «Современные программные средства реализации нечеткой логики»;

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций, проверка отчета по лабораторной работе.

#### **Тема 5. Когнитивное моделирование. Теория игр.**

##### **Самостоятельная работа студента (СРС, 20 час)**

Выполнение реферата (4 час).

Изучение дополнительного теоретического материала (13 час).

Подготовка к зачету (3 час).

##### **Текущий контроль:**

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторной работы;
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе.

#### **Промежуточная аттестация по дисциплине:**

Изучение дисциплины заканчивается зачетом. Зачет проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в НИУ МЭИ и инструктивным письмом от 14.05.2012 г. № И-23.

Зачет по дисциплине проводится в устной форме.

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- методические указания по выполнению реферата;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- Учебно-методическое обеспечение аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, обучающихся по дисциплине «Теория систем и системный анализ» представлены в методических указаниях.

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

##### **6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования**

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-15, ОК-17.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, а также решения конкретных задач на лабораторных занятиях, успешной сдачи зачета.

Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Код компетенции		
		ОК-15	ОК-17	Σ общее количество компетенций
Тема 1. Понятие системы и задачи системного анализа. Анализ и синтез в задачах	22	+		1

системного анализа				
Тема 2. Методы классификации систем. Виды моделей сложных систем.	30	+	+	2
Тема 3. Методы математического программирования в системном анализе	41	+	+	2
Тема 4. Анализ систем с применением методов нечеткой логики	31	+	+	2
Тема 5. Когнитивное моделирование. Теория игр	20	+	+	2
Итого	144			

## 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств.

Для оценки уровня сформированности компетенции «ОК-15 владеть методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования» в рамках данной дисциплины оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций, отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по реферату. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, групповая дискуссия, защита лабораторных работ, презентация реферата.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции «ОК-15 владеть методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<b>Знать:</b> - теоретические основы методов проведения количественного анализа и моделирования систем; - методы планирования экспериментов и экспериментального	Эталонный.	1. Дать определение системы и ее видов. 2. Дать оценку целесообразности применения моделей для конкретной задачи 3. Перечислить виды моделей, применяемых для анализа экономических объектов.	5	Конспект лекций студента, Отчёт по лабораторным работам, Защита лабораторных

исследования систем различной природы. <b>Уметь:</b> - ориентироваться в методах проведения количественного анализа и моделирования систем различной природы; - применять методы проведения количественного анализа и моделирования для социально-экономических систем; <b>Владеть:</b> - методами системного анализа и математического моделирования; - программными продуктами, реализующими эти методы применительно к системному анализу.	Продвинутый	1. Дать оценку целесообразности применения моделей для конкретной задачи 2. Перечислить виды моделей, применяемых для анализа экономических объектов.	4	работ, Собеседование, реферат, зачет
	Пороговый	1. Перечислить виды моделей, применяемых для анализа экономических объектов.	3	
	Ниже порогового	Не знает основных категорий компетенции, при обсуждении проблем опирается, прежде всего, на житейский опыт, не проявляет интерес к обсуждению проблем не способен сформулировать собственную точку зрения и изложить ее письменно	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОК-17 «владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией» в рамках данной дисциплины оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций, отчетах студента по лабораторным работам, отчете студента по реферату. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, групповая дискуссия, защита лабораторных работ, презентация реферата.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОК-17 «владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<b>Знать:</b> - рынок программно-технических средств в области системного анализа; - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; <b>Уметь:</b> - выбирать методы системного анализа для проведения исследования	Эталонный.	1. Перечислить методы системного анализа и дать им определения. 2. Перечислить этапы многокритериального выбора альтернатив на основе нечеткого отношения предпочтения. 3. Выполнить выбор программного продукта на основе какого-либо метода системного анализа.	5	Конспект лекций студента, Отчёт по лабораторным работам, Защита лабораторных работ, Собеседование, реферат, зачет

объектов различной природы; - применять методы системного анализа для социально-экономических систем. <b>Владеть:</b> - навыками применения методов системного анализа для проведения исследования объектов; - навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Продвинутый	1. Перечислить методы системного анализа и дать им определения. 2. Перечислить этапы многокритериального выбора альтернатив на основе нечеткого отношения предпочтения	4	
	Пороговый	1. Перечислить методы системного анализа и дать им определения.	3	
	Ниже порогового	Не знает основных категорий компетенции, при обсуждении проблем опирается, прежде всего, на житейский опыт, не проявляет интерес к обсуждению проблем не способен сформулировать собственную точку зрения и изложить ее письменно	2	

Критерии оценки результатов сформированности компетенций при использовании различных форм контроля.

Критерии оценивания конспекта лекций:

- оценки «отлично» заслуживает студент, который привел развёрнутые ответы на все вопросы конспектирования с приведением фактов и примеров;
- оценки «хорошо» заслуживает студент, который привел развёрнутые ответы на все вопросы конспектирования с незначительным числом фактов и примеров;
- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который привел ответы на все вопросы конспектирования;
- оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который не предоставил конспект.

Критерии оценивания собеседования (устного опроса):

- оценки «отлично» заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос;
- оценки «хорошо» заслуживает студент, который полно ответил на вопрос;
- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос;
- оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, не ответил на вопрос.

Критерии оценивания групповой дискуссии:

- оценки «отлично» заслуживает студент, который активно участвует в дискуссии, выражает свою точку зрения и умело отстаивает ее. При этом он оперирует актуальными на текущий момент сведениями о дискуссионной проблеме.
- оценки «хорошо» заслуживает студент, который участвует в дискуссии, выражая свою точку зрения. При этом он оперирует актуальными на текущий момент сведениями о дискуссионной проблеме.
- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который участвует в дискуссии, выражая свою точку зрения. При этом он не может аргументировано отстаивать свою точку зрения по дискуссионной проблеме.

- оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который уклоняется от дискуссии по объявленной тематике.

Критерии оценивания результатов уровня сформированности компетенций по выполнению лабораторных работ:

Оценки «отлично» заслуживает студент, который выполнил все задания, обосновал выполнение элементов заданий (привел цифровые данные, правильно провел расчеты, привел факты и пр.), оформил работу с учетом ГОСТ и требований кафедры, убедительно, полно и развернуто отвечает на вопросы при защите.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который выполнил все задания, обосновал выполнение элементов заданий (привел цифровые данные, правильно провел расчеты, привел факты и пр.), оформил работу с учетом ГОСТ и требований кафедры, практически отвечает на вопросы во время защиты.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который выполнил все задания, обосновал выполнение элементов заданий (привел цифровые данные, правильно провел расчеты, привел факты и пр.), оформил работу с незначительными отклонениями в требованиях ГОСТ и кафедры, ошибается в ответах на вопросы во время защиты, но исправляет ошибки при ответе на наводящие вопросы.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который выполнил не все задания, не обосновал выполнение элементов заданий (не привел цифровые данные, неправильно провел расчеты, не привел факты и пр.), оформил работу с грубыми нарушениями ГОСТ и требований кафедры, практически не отвечает на вопросы во время защиты.

Критерии оценивания реферата:

Оценки «отлично» заслуживает студент, который привел полные, точные и развернутые материалы по работам/заданиям, оформил отчет с учетом ГОСТ и требований кафедры.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который привел полные, не совсем точные и развернутые материалы по работам/заданиям, оформил отчет по реферату с учетом ГОСТ и требований кафедры, однако не выдержал объем отчета по РГР.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который привел не полные, не совсем точные материалы по работам/заданиям, оформил работу с незначительными отклонениями в требованиях ГОСТ и кафедры.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который привел не полные, не совсем точные материалы по работам/заданиям, сделал существенные ошибки в расчетах и выводах, оформил работу с грубыми нарушениями ГОСТ и требований кафедры.

Сформированность уровня компетенции не ниже порогового является основанием для допуска студента к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Совокупный результат определяется как среднее арифметическое значение оценок по всем видам текущего контроля.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является экзамен.

Экзамен проводится в устной форме.

Критерии оценивания (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший

основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом принципиальные ошибки.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент: после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.

В зачетную книжку студента и выписку к диплому выносятся оценка зачета по дисциплине за 3 курс.

### **6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Оценка знаний, умений и навыков в процессе изучения дисциплины производится с использованием оценочных средств, представленных в методических указаниях.

Примерный перечень вопросов по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к зачету)

1. Основные понятия системного анализа (СА).
2. Принципы СА.
3. Моделирование как основа СА (общее понятие и кратко виды моделей).
4. Показатели систем: функции и требования.
5. Классификация как инструмент СА: методы и требования.
6. Структурный и процессный подход к анализу систем. Общая характеристика методологий семейства IDEF.
7. Структурно-функциональное моделирование (IDEF0).
8. Методологии документирования процессов (IDEF3, DFD).
9. Динамическое моделирование систем с помощью сетей Петри.

10. Принятие решений в условиях неопределенности. Основные понятия теории игр: конфликтная ситуация, задача теории игр, игра, правила игры, цена игры, игра с нулевой суммой, стратегия, оптимальная стратегия.

11. Платежная матрица, пример ее составления. Понятие смешанной стратегии.

12. Нижняя и верхняя цена игры. Принцип минимакса. Решение игры.

В ходе выполнения реферата необходимо описать какой либо метод системного анализа..

Примерная тематика заданий:

1. Когнитивное моделирование предметной области.
2. Поиск оптимального плана выпуска продукции
3. Оптимальное многоэтапное распределение средств на заданном временном интервале.

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

По дисциплине «Теория систем и системный анализ» предусмотрен итоговый зачет на 3 курсе. Допуск к зачету выставляется в случае получения оценок «зачтено» по лабораторным работам и по реферату.

Билет содержит один теоретический вопроса и один практический. Вопрос практического характера, позволяет выявить умение практического использования полученных знаний.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в методических рекомендациях по выполнению заданий по выполнению расчетно-графической работы, проведению зачета представлены в методических указаниях.

#### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **а) основная литература:**

1 Силич В. А. , Силич М. П. Теория систем и системный анализ: учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2011. – 276 с. [электронный ресурс]:

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=208568&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208568&sr=1)

2 Вдовин В. М. , Суркова Л. Е. , Валентинов В. А. Теория систем и системный анализ: учебник. - М.: Дашков и Ко, 2014. – 644 с. [электронный ресурс]:

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=254020&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=254020&sr=1)

##### **б) дополнительная литература:**

1 Балдин К. В. , Башлыков В. Н. , Рокосуев А. В. Математические методы и модели в экономике: учебник. - М.: Флинта, 2012. – 328 с. [электронный ресурс]:

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=103331&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=103331&sr=1)

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

Поисковые системы Интернет.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции и лабораторные работы. Изучение курса завершается *зачетом*.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Содержание лабораторных работ фиксируется в разделе 4 настоящей рабочей программы.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

При подготовке к **зачету** в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольким типовым задачам из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

**Самостоятельная работа студентов (СРС)** по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту.

Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов представлены в методических указаниях.

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении **лабораторных работ** предусматривается использование компьютерных учебников, учебных баз данных, тестовых и контролирующих программ, пакетов прикладных программ и средств разработки ПО.

1. Office 2003, 2007, 2010.
2. Поисковые Интернет - сервера.

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

### Лекционные занятия:

Аудитория, оборудованная обычной доской и проектором.

### Лабораторные работы:

Для проведения лабораторных занятий необходим класс ПЭВМ, подключенный к локальной сети. Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Учебные лаборатории и кабинеты должны быть оснащены необходимым лабораторным оборудованием (компьютеры), обеспечивающими проведение предусмотренного учебным планом лабораторного практикума (практических занятий) по дисциплине. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНИПам

Авторы

канд. техн. наук, доцент



А.Ю. Пучков

Зав. кафедрой МИТЭ

д-р техн. наук, профессор



М.И. Дли

Программа одобрена на заседании кафедры менеджмента и информационных технологий в экономике от 28 августа 2015 года, протокол № 1

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10