

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
*Факультет управления*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теория систем и системный анализ**

**Кафедра «Математическое моделирование, эконометрика и статистика»**

Образовательная программа  
**38.04.05 Бизнес-информатика**

Профиль подготовки:  
**Моделирование и оптимизация бизнес-процессов**

Уровень высшего образования  
**магистратура**

Форма обучения  
**очная**


Статус дисциплины: базовая


Махачкала, 2016 год

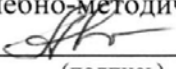
Рабочая программа дисциплины «Теория систем и системный анализ» составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика (уровень магистратура)

от « 08» апреля 2015г. №370.

Разработчик: к.э.н., доцент кафедры ММЭиС ДГУ Дадаева Б.Ш.

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры ММЭиС от «26» января 2016г., протокол № 5  
Зав. кафедрой  Джаватов Д.К.  
(подпись)

на заседании Методической комиссии факультета управления от « 29 »  
января 2016 г., протокол № 6 .  
Председатель  Камалова Т.А.  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим  
управлением « 2 » февраля 2016 г.   
(подпись)

## Содержание

Аннотация рабочей программы дисциплины.....	4
1. Цели освоения дисциплины.....	5
2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры.....	5
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).....	6
4. Объем, структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Объем дисциплины.....	6
4.2. Структура дисциплины.....	6
4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....	7
5. Образовательные технологии.....	8
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.....	11
7.3. Типовые контрольные задания.....	13
7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	19
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	19
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	20
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	20
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	21
13. Приложение .....	22

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» входит в базовую часть образовательной программы магистратуры по направлению 38.04.05. «Бизнес-информатика».

Дисциплина реализуется на факультете управления кафедрой «Математическое моделирование, эконометрика и статистика».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов комплексного научного подхода к анализу экономических ситуаций, разработки методик и моделей синтеза сложных социально-экономических систем, в том числе систем управления предприятиями и организациями.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК-1, профессиональных – ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: текущего контроля в форме контрольной работы, тестов, устного опроса и промежуточного контроля в форме экзамена.

Объем дисциплины 3 зачетных единицы, в том числе в академических часах 108 ч. по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
Лекц ии		Лаборатор ные занятия	Семинар ские занятия	КСР	консульт ации			
В	20	8	-	12	-	-	88	Экзамен

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является развитие у студентов теоретических знаний и практических навыков по теории систем и системному анализу, необходимых для успешной реализации полученных знаний и навыков на практике.

Задачами изучения дисциплины «Теория систем и системный анализ» являются:

- ознакомление обучающихся с теоретическими основами системного подхода, основными методами, методологией и технологией теории систем и системного анализа;
- овладение теоретическими аспектами применения системного подхода в экономическом анализе, анализе информационных ресурсов и совершенствовании систем организационного управления;
- приобретение практических умений и навыков в системном анализе, проектировании и совершенствовании сложных социально-экономических, информационных, организационных систем;
- формирование комплексного мировоззрения, позволяющего правильно понимать системную сущность возникающих разнообразных проблем и с помощью методов и моделей системного анализа принимать рациональные или оптимальные пути их разрешения.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры**

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» входит в базовую часть образовательной программы магистратуры по направлению 38.04.05. «Бизнес-информатика». Опирается на такие курсы как: «Теория принятия решений», «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика». Изучение данной дисциплины должно предшествовать изучению дисциплин «Менеджмент», «Управление организацией», «Логистика» и др.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-1	способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: о системном устройстве мира и объектов разной природы, об основных закономерностях систем. Уметь: применять основные положения системного анализа при планировании проектов создания и внедрения информационных систем. Владеть: навыками анализа, синтеза, структурирования функций системы и информационных потоков.
ПК-3	применять методы системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятий	Знать: методы и модели теории систем и системного анализа, закономерности построения, функционирования и развития систем целеобразования. Уметь: выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области. Владеть: навыками работы с инструментами системного анализа и моделирования.

### 4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

**Форма обучения – очная**

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма
-------	---------------------------	---------	--------	--	------------------------	---

				Лекции	Семинарские занятия	Контроль самост. раб.		промежуточной аттестации (по семестрам)
Модуль 1. Основные положения теории систем								
1	Направления теории систем. Состав и структура систем	В	1-2	1	2		8	Опрос, участие в дискуссиях, представление докладов
2	Закономерности и классификация систем	В	3-4	1	2		8	Опрос, участие в дискуссиях, представление докладов
3	Информационный подход к изучению систем	В	5-6	2	2		10	Опрос, участие в дискуссиях, выполнение тестовых заданий
	<i>Итого по модулю 1:</i>	36	1-6	4	6	-	26	Контрольная работа
Модуль 2. Основы системного анализа								
4	Задачи, структура и принципы системного анализа	В	7-8	1	2		8	Опрос, участие в дискуссиях, выполнение тестовых заданий
5	Моделирование как центральная процедура системного анализа	В	9-10	1	2		8	Опрос, участие в дискуссиях, представление докладов
6	Системное описание экономического анализа	В	11-12	2	2		10	Опрос, участие в дискуссиях, выполнение представлений докладов
	<i>Итого по модулю 1:</i>	36	7-12	4	6	-	26	Контрольная работа
	Промежуточный контроль	В	-	-	-	-	36	Экзамен
	<b>ИТОГО:</b>	108	1-12	8	12	-	88	

#### 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

##### Модуль 1. Основные положения теории систем

###### *Тема 1. Направления теории систем. Состав и структура систем*

Предмет и содержание курса, взаимосвязь курса со смежными дисциплинами. Значение сложных систем в современной жизни. Развитие идей теории систем. Характеристика системного подхода. Основные

направления теории систем. Теория систем и её задачи. Сущность и понятие систем.

### *Тема 2. Закономерности и классификация систем*

Принципы построения систем. Равновесие и устойчивость систем. Признаки сложной системы. Цели системы и целеполагание. Закономерности целостности и интегративности. Закономерность коммуникативности, закон необходимого разнообразия. Закономерность иерархичности. Закономерности целеобразования. Классификация систем.

### *Тема 3. Информационный подход к изучению систем*

Понятия информации и энтропии. Формула количества информации. Энтропия, ее меры и измерение. Формула энтропии. Исчисление величин неопределенности. Степени свободы, значение ограничений разнообразия. Ограничения разнообразия. Системы как ограничения разнообразия. Основные типы шкал измерения систем.

## **Модуль 2. Основы системного анализа**

### *Тема 4. Задачи, структура и принципы системного анализа*

Характеристика и преимущества системного анализа. Понятие и задачи системного анализа.

Принципы системности и комплексности в анализе сложных систем. Структура системного анализа, его принципы.

### *Тема 5. Моделирование как центральная процедура системного анализа*

Понятие модели. Сущность моделирования. Виды моделей. Основные аспекты классификации видов моделирования. Декомпозиция динамической системы. Сущность и виды математического моделирования. Принципы и этапы построения моделей.

### *Тема 6. Системное описание экономического анализа*

Решение проблем в системном анализе. Ступени и этапы исследовательского процесса в системном анализе. Методология исследования сложных систем. Современные подходы к использованию системного анализа в управлении. Задача принятия решения. Принятие решений с помощью деревьев решений. Принцип конечной цели.

## **5. Образовательные технологии**



С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

При ведении семинарских занятий по данной дисциплине используются такие стандартные методы обучения, как тестирование, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, метод малых групп и т.п.

При ведении занятий определенное количество часов (17 часов) отведено интерактивным формам. Лекции при этом проводятся с использованием средств визуализации лекционного материала (мультимедийных презентаций) и применением таких методов и технологий, как дискуссия, проблемная лекция и т.п. При проведении семинаров в интерактивной форме используются следующие методы: дебаты, круглый стол, мини-конференция и т.п.

Кроме того, в процессе изучения дисциплины с целью повышения качества обучения предполагается использование научно-исследовательской работы студентов.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа по дисциплине «Теория систем и системный анализ» (52 часа) предусматривает: работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию, поиск, анализ, структурирование и презентация информации, исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях и семинарах, анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме.

Задания для самостоятельной работы, их содержание и форма контроля приведены в таблице.

Наименование тем и учебно-методическое обеспечение (в виде ссылок на позиции нижеприведенного списка литературы)	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля

<i>Тема 1.</i> Направления теории систем. Состав и структура систем [1,2,3]	Работа с учебной литературой. Подготовка реферата.	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка конспекта
<i>Тема 2.</i> Закономерности и классификация систем [1,2,3]	Работа с учебной литературой. Подготовка реферата.	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка заданий
<i>Тема 3.</i> Информационный подход к изучению систем [1,2,3,4,5]	Работа с учебной литературой. Подготовка реферата. Тестирование.	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка заданий
<i>Тема 4.</i> Задачи, структура и принципы системного анализа [1,2,3,6,7]	Работа с учебной литературой. Подготовка реферата. Тестирование.	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка заданий.
<i>Тема 5.</i> Моделирование как центральная процедура системного анализа [1,2,5,7]	Работа с учебной литературой. Подготовка реферата. Тестирование.	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка конспекта и заданий.
<i>Тема 6.</i> Системное описание экономического анализа [1,2,3,4,5,8]	Работа с учебной литературой. Подготовка реферата. Решение ситуационных задач и тестов.	Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка заданий.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОК-1	Знать: о системном устройстве мира и объектов разной природы, об основных закономерностях систем. Уметь: применять основные положения системного анализа при планировании проектов создания и внедрения информационных систем. Владеть: навыками анализа, синтеза, структурирования функций системы и	Устный опрос, письменный опрос, мини-конференция

	информационных потоков.	
ПК-3	<p>Знать: методы и модели теории систем и системного анализа, закономерности построения, функционирования и развития систем целеобразования.</p> <p>Уметь: выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области.</p> <p>Владеть: навыками работы с инструментами системного анализа и моделирования.</p>	Устный опрос, письменный опрос, круглый стол

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ОК-1

способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: о системном устройстве мира и объектов разной природы, об основных закономерностях систем.	Имеет неполное представление о системном устройстве мира и объектов разной природы, об основных закономерностях систем.	Допускает неточности в понимании процессов системного устройства мира и объектов разной природы и основных закономерностях систем.	Демонстрирует четкое представление о системном устройстве мира и объектов разной природы, об основных закономерностях систем.

	Уметь: применять основные положения системного анализа при планировании проектов создания и внедрения информационных систем.	Демонстрирует слабое умение самостоятельно применять основные положения системного анализа при планировании проектов создания и внедрения информационных систем.	Может самостоятельно с допущением некоторых неточностей применять основные положения системного анализа при планировании проектов создания и внедрения информационных систем.	Может эффективно самостоятельно применять основные положения системного анализа при планировании проектов создания и внедрения информационных систем.
	Владеть: навыками анализа, синтеза, структурирования функций системы и информационных потоков.	Демонстрирует слабое владение навыками анализа, синтеза, структурирования функций системы и информационных потоков.	Демонстрирует неполное владение навыками анализа, синтеза, структурирования функций системы и информационных потоков.	Демонстрирует достаточное владение навыками анализа, синтеза, структурирования функций системы и информационных потоков.

ПК-3

применять методы системного анализа и моделирования для анализа архитектуры предприятий

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: методы и модели теории систем и системного анализа, закономерности построения, функционирования и развития систем целеобразования.	Имеет неполное представление о методах и моделях теории систем и системного анализа, закономерностях построения, функционирования и развития систем целеобразования	Допускает неточности в понимании сущности методов и моделей теории систем и системного анализа, закономерностей построения, функционирования и развития систем целеобразования	Демонстрирует четкое понимание сущности методов и моделей теории систем и системного анализа, закономерностей построения, функционирования и развития систем целеобразования

	Уметь: выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области.	Демонстрирует слабое умение самостоятельно выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области.	Может самостоятельно с допущением некоторых неточностей выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области.	Может эффективно самостоятельно выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области.
	Владеть: навыками работы с инструментами системного анализа и моделирования.	Демонстрирует слабое владение навыками работы с инструментами системного анализа и моделирования.	Демонстрирует неполное владение навыками работы с инструментами системного анализа и моделирования.	Демонстрирует достаточное владение навыками работы с инструментами системного анализа и моделирования.

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по дисциплине быть не может.

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### *Примерная тематика рефератов:*

1. Системный анализ - как методологическая дисциплина.
2. Системология - как теоретическая дисциплина, теория систем.
3. Системотехника и системотехнологика - как прикладные дисциплины.
4. Плохо структурируемые и формализуемые системы.
5. Свойства систем, их актуальность и необходимость. Примеры.
6. Этапы системного анализа, их основные цели, задачи.
7. Классификационная система классов систем.
8. Большая и сложная система - взаимопереходы и взаимозависимости.
9. Единство и борьба различных типов сложностей.
10. Моделирование как метод, методология, технология.
11. Модели в микромире и макромире.
12. Линейность моделей (наших знаний) и нелинейность явлений природы и общества.
13. Функции, задачи, поведение ЛПР.

14. Системы поддержки и принятия решений.
15. Оптимизация и принятие решений.

***Примерные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации***

1. Под элементом принято понимать:
  - а) простейшую, неделимую часть системы
  - б) простейшую, делимую часть системы
  - в) сложную, неделимую часть системы
  - г) простейшую, неделимую подсистему
2. Отражение в сознании субъекта свойств объектов и их отношений в решении задачи исследования, познания:
  - а) система
  - б) структура
  - в) моделирование
  - г) наблюдение
3. Глубина диалектико-материалистической трактовки понятия цели раскрывается в теории познания, в которой показывается взаимосвязь понятий:
  - а) цели, оценки, средства, целостности
  - б) цели, оценки, средства, орудия
  - в) цели, оценки, средства недвижимости, целостности
  - г) цели, сложение, средства, целостности
4. Отражение определенных взаимосвязей, взаиморасположение составных частей системы, ее устройство, строение:
  - а) структура
  - б) система
  - в) равновесие
  - г) поведение
5. Сеть представляет собой декомпозицию:
  - а) во времени
  - б) в пространстве
  - в) в движении
  - г) в отражении
6. По виду отображаемого объекта системы подразделяются:
  - а) технические, биологические, экономические
  - б) математические, физические, химические
  - в) открытые, закрытые
  - г) дискретные, жесткие
7. Общесистемные закономерности, характеризующие принципиальные особенности построения, функционирования и развития сложных систем:
  - а) закономерность системы
  - б) порядок системы

в) номер системы

г) подсистема

8. Эмерджентность проявляется в системе в появлении у нее:

а) новых свойств, отсутствующих у элементов

б) старых свойств, отсутствующих у элементов

в) новых свойств, не отсутствующих у элементов

г) объединенных свойств, отсутствующих у элементов

9. Стремление системы к состоянию со все более независимыми элементами называется:

а) прогрессирующей факторизацией

б) систематизацией

в) транспонированием

г) абстрагированием

10. Поскольку необходимость в методах моделирования возникает при решении каких-либо конкретных задач, то для выбора классификации методов рассматривается:

а) проблема принятия решения

б) проблема реализации

в) проблема утилизации

г) проблема выбора

11. Американский ученый М.Месарович предложил подходы, которые назвал:

а) целенаправленным и терминальным

б) динамическим и статистическим

в) закрытым и открытым

г) прямым и косвенным

12. Подходы «сверху» и «снизу» называются:

а) аксиологическим

б) морфологическим

в) когнитивным

г) информационным

13. Наиболее четкие рекомендации по выбору методов моделирования можно дать на основе классификации:

а) по степени организованности

б) по степени моделирования

в) по степени систематизации

г) по степени сложности

14. Теоретико-множественные и графические представления стали основой возникновения:

а) топологии

б) математики

в) космологии

г) здравоохранения

15. Разновидность методов выработки коллективных решений применяемых при принятии управленческих решений:

- а) методы групповых дискуссий
- б) методы типа «сценариев»
- в) методы типа «мозговой атаки»
- г) методы структуризации

16. Идея метода дерева целей впервые была предложена:

- а) У.Черчменом
- б) А.В.Антоновым
- в) И.Ньютоном
- г) Р.Декартом

17. Метод, представляющей собой процедуру упорядочения объектов, выполняемую экспертом:

- а) ранжирование
- б) парные сравнения
- в) множественные сравнения
- г) непосредственная оценка

18. Коэффициент «состояние-срок» был введен:

- а) для оценки состояния разработки и возможных сроков ее завершения
- б) для оценки состояния разработки и не возможных сроков ее завершения
- в) для оценки состояния блокировки и возможных сроков ее завершения
- г) для оценки состояния разработки и возможных сроков ее транспонирования

19. В сложных многоаспектных многоуровневых системах необходимо:

- а) стратифицированное представление их целей и функций
- б) транспонированное представление их целей и функций
- в) противоположное представление их целей и функций
- г) прямо пропорциональное представление их целей и функций

20. Структуризация каждой ветви нижележащего уровня с использованием составляющих соседних уровней:

- а) принцип фрактальности
- б) принцип фальсификации
- в) принцип верификации
- г) принцип соответствия

***Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (экзамену)***

1. Наука о системах. Компоненты науки о системах.
2. Основные понятия теории систем.
3. Определение понятия «система».
4. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование системы. Элемент. Подсистема. Структура.



5. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование системы. Связь. Состояние. Поведение.
6. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование системы. Поведение. Внешняя среда. Модель функционирования.
7. Основные понятия, характеризующие строение и функционирование системы. Цель. Установление целей системы. Классификация целей.
8. Виды и формы представления структур.
9. Классификация систем. Закрытые и открытые системы
10. Классификация систем. Абстрактные и материальные, детерминированные и стохастические системы.
11. Классификация систем по формам существования материи. Органичные и неорганичные системы.
12. Классификация систем. Адаптивные, целенаправленные и самоорганизующиеся системы.
13. Понятие большой системы. Сложность системы. «Свойства» сложной системы.
14. Понятие общесистемных закономерностей. Целостность. Интегративность. Коммуникативность. Закономерность зависимости потенциала системы от характера взаимодействия элементов или степени организованности системы.
15. Понятие общесистемных закономерностей. Закономерность зависимости потенциала системы от характера взаимодействия элементов или степени организованности системы. Иерархичность. Эквивинальность. Историчность. Закон необходимого разнообразия Эшби.
16. Понятие общесистемных закономерностей. Закономерности целеобразования.
17. Понятия «системный подход» и «системные исследования». Основные преимущества и принципы системного подхода.
18. Научные предпосылки возникновения и основные этапы развития системного анализа.
19. Понятие «системный анализ». Основные отличия системного анализа.
20. Методика системного анализа.
21. Качественные методы описания систем. Методы типа мозговой атаки для коллективной генерации идей.
22. Качественные методы описания систем. Методы экспертных оценок.
23. Качественные методы описания систем. Методы типа «Дельфи».
24. Качественные методы описания систем. Метод синектики.
25. Количественные методы описания систем. Уровни описания систем.
26. Кибернетический подход к описанию систем. Управление как процесс.
27. Классификация систем управления. Задачи стабилизации, выполнения программы, слежения и оптимального управления.
28. Кибернетический подход к описанию систем. Этапы управления сложной системой.

29. Методы описания систем. Имитационное моделирование. Основные понятия и определения.
30. Понятие, цели и задачи анализа систем.
31. Понятие, цели и задачи синтеза систем.
32. Структурный анализ и синтез систем.
33. Функциональный анализ и синтез систем.
34. Информационный анализ и синтез систем.
35. Параметрический анализ и синтез систем.
36. Особенности анализа и синтеза технических систем.
37. Особенности анализа и синтеза эргатических систем.
38. Особенности анализа и синтеза организационных систем.
39. Гомеостаз систем.
40. Безопасность систем. Оценка безопасности систем. Организация системы мер по безопасности систем.
41. Устойчивость систем. Управляемость и наблюдаемость систем.
42. Факторы повышения устойчивости систем. Проблема устойчивости сложных систем.
43. Надежность функционирования систем. Зависимость надежности систем от числа элементов и последовательности их соединения. Требования к надежности элементов систем.
44. Живучесть системы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущая работа включает оценку аудиторной и самостоятельной работы.

Оценка знаний студента на практическом занятии (аудиторная работа) производится по 100-балльной шкале.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 10 баллов,
- участие на практических занятиях - 60 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 30 баллов.

Оценка самостоятельной работы студента (написание эссе, подготовка доклада, выполнение домашней контрольной работы и др.) также осуществляется по 100-балльной шкале.

Для определения среднего балла за текущую работу суммируются баллы, полученные за аудиторную и самостоятельную работу, полученная

сумма делится на количество полученных оценок.

Итоговый балл за текущую работу определяется как произведение среднего балла за текущую работу и коэффициента весомости.

Контрольная работа за модуль также оценивается по 100-балльной шкале.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- письменная контрольная работа - 50 баллов,
- тестирование - 50 баллов.

Итоговый балл по промежуточному контролю определяется как произведение промежуточных баллов и коэффициента весомости.

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

*а) основная литература:*

1. Алексеенко В. Б. , Красавина В. А. Основы системного анализа. Учебное пособие. - М.: Российский университет дружбы народов, 2012. - 172 с. - <http://www.biblioclub.ru>
2. Антонов А. В. Системный анализ: учебник для вузов / Ф. В. Антонов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Высш. шк., 2011. – 454 с.
3. Теория систем и системный анализ: учебник / В. Н. Волкова А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 616 с.

*б) дополнительная литература:*

4. В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин. Системный анализ в управлении: Учеб. пособие – М.: Финансы и статистика, 2009.
5. Дрогобыцкий И. Н. Системный анализ в экономике. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 508 с. - <http://www.biblioclub.ru>
6. Матвеев, Ю.Н. Основы теории систем и системного анализа: учебное пособие / Ю.Н. Матвеев. Ч. 1. 1-е изд. Тверь: ТГТУ, 2007. 100 с.
7. Общая теория систем и системный анализ: учебное пособие/Г.А. Шепталин, Л.И. Шепталина. – Челябинск, Изд-во ЮУрГУ, 2007.– 101с.
8. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник. Учеб. пособие/ Под ред . В.Н. Волковой, А.А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2006.-848 с.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
2. [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)

3. [http://economics.hse.ru/statistics/39696/methodical\\_office](http://economics.hse.ru/statistics/39696/methodical_office)
4. <http://www.worldbank.org>
5. <http://www.un.org/russian/online/loc1.htm>
6. <http://dsbb.imf.org/>
7. <http://www.ilo.org/stat/lang--en//index.htm>
8. [http://www.uis.unesco.org/ev\\_en.php](http://www.uis.unesco.org/ev_en.php)
9. <http://www.who.int/en/>
10. <http://www.cisstat.com/>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Оптимальным путем освоения дисциплины является посещение всех лекций и семинаров и выполнение предлагаемых заданий в виде рефератов, докладов, тестов, кейс-заданий и устных вопросов.

На лекциях рекомендуется деятельность студента в форме активного слушания, т.е. предполагается возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и рекомендуется конспектирование основных положений лекции. На семинарских занятиях деятельность студента заключается в активном слушании докладов других студентов, предоставлении собственных докладов, участии в обсуждении докладов, выполнении контрольных заданий и т.п.

При подготовке к семинарскому занятию магистранты должны прежде всего изучить конспект лекций по заданной теме, ознакомиться с соответствующим разделом в учебнике (законодательном документе), рекомендованном в качестве основной литературы. При желании магистрант может ознакомиться и с дополнительной литературой. Необходимо также обратить внимание на периодику, чтобы использовать более «свежий» материал.

Форма работы с литературой должна быть разнообразной – начиная от комментированного чтения и кончая выполнением различных заданий на основе прочитанной литературы. Например, составление плана прочитанного материала; подбор выписок из литературы по заданным вопросам; конспектирование текста.

По пропущенному занятию студентам рекомендуется подготовить реферат. Темы рефератов формулируются студентами по согласованию с преподавателем. Примерная тематика рефератов представлена в разделе 7.3. данной рабочей программы.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

При подготовке к семинарским занятиям, а также при написании рефератов могут использоваться поисковые сайты сети «Интернет», информационно-справочная система «Консультант+», а также Интернет-ресурсы, перечисленные в разделе 9 данной программы. Кроме того, могут использоваться учебные курсы, размещенные на платформе Moodle ДГУ, а также учебные материалы, размещенные на образовательных блогах преподавателей экономического факультета ДГУ. Для проведения индивидуальных консультаций может использоваться электронная почта.

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

На факультете управления Дагестанского государственного университета имеются аудитории (405 ауд., 421 ауд., 408 ауд., 434 ауд.), оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS Power Point, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, пакет прикладных обучающих программ, а также электронные ресурсы сети Интернет.

**Темы семинарских и практических занятий**

**Модуль 1. Основные положения теории систем**

**Тема 1. Направления теории систем. Состав и структура систем статистического анализа**

***Вопросы темы***

1. Определение понятия «система»
2. История появления теории систем и направления ее развития
3. Основные задачи теории систем и системного анализа
4. Состав и составные части системы
5. Структура системы

***Литература:***

1. Алексеенко В. Б. , Красавина В. А. Основы системного анализа. Учебное пособие. - М.: Российский университет дружбы народов, 2012. - 172 с. - <http://www.biblioclub.ru>
2. Антонов А. В. Системный анализ: учебник для вузов / Ф. В. Антонов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Высш. шк., 2011. – 454 с.
3. Теория систем и системный анализ: учебник / В. Н. Волкова А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 616 с.

**Тема 2. Закономерности и классификация систем**

***Вопросы темы***

1. Закономерности функционирования и развития систем
2. Закономерности целеобразования
3. Классификация систем

***Литература:***

1. Алексеенко В. Б. , Красавина В. А. Основы системного анализа. Учебное пособие. - М.: Российский университет дружбы народов, 2012. - 172 с. - <http://www.biblioclub.ru>
2. Антонов А. В. Системный анализ: учебник для вузов / Ф. В. Антонов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Высш. шк., 2011. – 454 с.
3. Теория систем и системный анализ: учебник / В. Н. Волкова А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 616 с.

**Тема 3. Информационный подход к изучению систем**

***Вопросы темы***

1. Состав и структура ИС
2. Классификация ИС
3. Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов

## ***Литература:***

### ***а) основная литература:***

1. Алексеенко В. Б. , Красавина В. А. Основы системного анализа. Учебное пособие. - М.: Российский университет дружбы народов, 2012. - 172 с. - <http://www.biblioclub.ru>
2. Антонов А. В. Системный анализ: учебник для вузов / Ф. В. Антонов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Высш. шк., 2011. – 454 с.
3. Теория систем и системный анализ: учебник / В. Н. Волкова А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 616 с.

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

4. В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин. Системный анализ в управлении: Учеб. пособие – М.: Финансы и статистика, 2009.
5. Дрогобыцкий И. Н. Системный анализ в экономике. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 508 с. - <http://www.biblioclub.ru>

## **Модуль 2. Основы системного анализа**

### **Тема 4. Задачи, структура и принципы системного анализа**

#### ***Вопросы темы***

1. Задачи системного анализа
2. Принципы системного анализа
3. Структура системного анализа

#### ***Литература:***

##### ***а) основная литература:***

1. Алексеенко В. Б. , Красавина В. А. Основы системного анализа. Учебное пособие. - М.: Российский университет дружбы народов, 2012. - 172 с. - <http://www.biblioclub.ru>
2. Антонов А. В. Системный анализ: учебник для вузов / Ф. В. Антонов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Высш. шк., 2011. – 454 с.
3. Теория систем и системный анализ: учебник / В. Н. Волкова А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 616 с.

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

4. Матвеев, Ю.Н. Основы теории систем и системного анализа: учебное пособие / Ю.Н. Матвеев. Ч. 1. 1-е изд. Тверь: ТГТУ, 2007. 100 с.
5. Общая теория систем и системный анализ: учебное пособие/Г.А. Шепталин, Л.И. Шепталинина. – Челябинск, Изд-во ЮУрГУ, 2007.– 101с.

### **Тема 5. Моделирование как центральная процедура системного анализа**

#### ***Вопросы темы***

1. Специфика познавательного моделирования
2. Роль моделирования в процессе разработки и конструирования нового объекта

3. Модели исследования и решения структурированных проблем
4. Модели при экспериментальном методе познания

***Литература:***

***а) основная литература:***

1. Алексеенко В. Б. , Красавина В. А. Основы системного анализа. Учебное пособие. - М.: Российский университет дружбы народов, 2012. - 172 с. - <http://www.biblioclub.ru>
2. Антонов А. В. Системный анализ: учебник для вузов / Ф. В. Антонов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Высш. шк., 2011. – 454 с.

***б) дополнительная литература:***

3. Дрогобыцкий И. Н. Системный анализ в экономике. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 508 с. - <http://www.biblioclub.ru>
4. Общая теория систем и системный анализ: учебное пособие/Г.А. Шепталин, Л.И. Шепталинина. – Челябинск, Изд-во ЮУрГУ, 2007.– 101с.

**Тема 6. Системное описание экономического анализа**

***Вопросы темы***

1. Системный подход к анализу хозяйственной деятельности предприятия
2. Взаимосвязь системного и комплексного анализа на примере имитационной модели экономики предприятия

***Литература:***

***а) основная литература:***

1. Алексеенко В. Б. , Красавина В. А. Основы системного анализа. Учебное пособие. - М.: Российский университет дружбы народов, 2012. - 172 с. - <http://www.biblioclub.ru>
2. Антонов А. В. Системный анализ: учебник для вузов / Ф. В. Антонов. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Высш. шк., 2011. – 454 с.
3. Теория систем и системный анализ: учебник / В. Н. Волкова А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 616 с.

***б) дополнительная литература:***

4. В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин. Системный анализ в управлении: Учеб. пособие – М.: Финансы и статистика, 2009.
5. Дрогобыцкий И. Н. Системный анализ в экономике. - М.: Финансы и статистика, 2007. - 508 с. - <http://www.biblioclub.ru>
6. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник. Учеб. пособие/ Под ред . В.Н. Волковой, А.А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2006.-848 с.