

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая теория систем

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

Образовательная программа

38.03.05 Бизнес – информатика

Профили подготовки:
**Технологическое предпринимательство,
Электронный бизнес**

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: базовая

Махачкала, 2017 год

Рабочая программа дисциплины "Общая теория систем" составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес – информатика» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от «11» августа 2016г. №1002.

Разработчик(и): к.э.н., доцент кафедры ММЭИС ДГУ Шамхалова Э.А.
(кафедра, ФИО, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ММЭИС от «25» апреля 2017г., протокол № 8

Зав. кафедрой  Джаватов Д.К.
(подпись)

на заседании Методической комиссии факультета управления от «12» мая 2017 г., протокол № 9.

Председатель  Камалова Т.А.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «СВ»  2017 г. 
(подпись)

Содержание

Аннотация рабочей программы дисциплины.....	4
1.Цели освоения дисциплины.....	5
2.Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....	5
3.Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)	5
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.....	11
6.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	11
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	13
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.....	14
7.3. Типовые контрольные задания.....	17
7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	22
9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	23
10.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	23
11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	24
12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	24

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Общая теория систем» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 38.03.05 «Бизнес – информатика».

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием основных представлений о принципах и методах системного анализа для построения моделей систем, критериях и способах оценки адекватности моделей, а также умений анализа систем и процессов, происходящих в сложных системах, постановки задач принятия решений, комплексной оценки и выбора альтернатив.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных-ПК-18, ПК- 19.

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

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля: текущего контроль успеваемости в форме опросов, рефератов, дискуссий, тестов, решения задач и промежуточный контроль в форме зачета.

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

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всего	из них						
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
2	108	16	-	16	-	-	76	зачет

1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Общая теория систем» является получение базовых знаний по теории систем, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности специалиста, и применение системного подхода к автоматизации и информатизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Общая теория систем» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению 38.03.05 «Бизнес – информатика».

Дисциплина «Общая теория систем» базируется на знаниях линейная алгебра; математический анализ; теоретические основы информатики. Изучение данной дисциплины должно предшествовать изучению моделирование бизнес-процессов, вычислительные системы, сети коммуникации, система поддержки принятия решения.

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)
ПК-18	Способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.	Знать: основные термины и понятия теории систем. Уметь: содержательно интерпретировать результаты моделирования социально-экономических процессов и систем; анализировать их качество и иметь навыки их корректировки для получения удовлетворительных результатов. Владеть: опытом проведения системного исследования от этапа постановки задач и выдвижения гипотез, до анализа результатов и оформления выводов выбора решений.
ПК-19	Умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований.	Знать: основы теории формальных систем и ее значение для проблематики алгоритмизации и искусственного интеллекта. Уметь: систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики, управления и ИКТ,

		разрабатывать конкретные предложения по результатам исследования, готовить справочно-аналитические материалы для принятия управленческих решений моделировать, анализировать теорию систем. Владеть: методами и инструментальными средствами исследования.
--	--	---

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108ч. академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1. Раздел 1. Системный анализ как метод исследования.									
1.	Тема 1.1 Основные понятия общей теории систем.	2	1-2	2	2	-	-	8	Текущий опрос, тестирование, домашние задания-рефераты.
2.	Тема 1.2. Системный подход и общая теория систем.	2	3-4	2	2	-	-	10	Текущий опрос, домашние задания-рефераты.
3.	Тема 1.3. Свойства больших систем.	2	5-6	2	2	-	-	8	Текущий опрос, домашние задания-рефераты.
	<i>Итого по модулю 1:</i>	36	1-6	6	6	-	-	26	Контрольная работа.
Модуль 2. Инструменты системного анализа.									
1.	Тема 2.1. Системное моделирование.	2	7-8	2	2	-	-	8	Текущий опрос, домашние задания-рефераты.
2.	Тема 2.2. Экономический анализ как инструмент СА.	2	9-10	2	2	-	-	10	Текущий опрос, домашние задания-рефераты.
3.	Тема 2.3. Аспекты	2	11-	2	2	-	-	8	Текущий опрос,

	системного подхода.		12						домашние задания-рефераты.
	<i>Итого по модулю 2:</i>	36	7-12	6	6	-	-	26	Контрольная работа.
Модуль 3 Математические аспекты и методы теории систем.									
1.	Тема 3.1. Математические аспекты общей теории систем.	2	13-14	2	2	-	-	12	Текущий опрос, домашние задания-рефераты.
2.	Тема 3.2. Методы теории систем.	2	15-17	2	2	-	-	12	Текущий опрос, домашние задания-рефераты.
	<i>Итого по модулю 3:</i>	36	13-17	4	4	-	-	24	Контрольная работа.
	<i>Промежуточный контроль</i>								Зачет.
ИТОГО:		108	1-17	16	16	-	-	76	

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

Модуль I. Системный анализ как метод исследования.

Тема 1.1. Основные понятия общей теории систем.

История возникновения и развития общей теории систем. Предшественники и основоположники. Предпосылки общей теории систем. Подходы к формированию общей теории систем.

Тема 1.2. Системный подход и общая теория систем.

Основные компоненты системных исследований. Основные принципы общей теории систем: целостность, иерархичность строения, принцип функционально-структурного строения целого, структуризация, множественность. Классификация систем.

Тема 1.3. Свойства больших систем.

Неаддитивность, эмерджентность, синергичность, мультипликативность, целостность, обособленность, централизованность, адаптивность, совместимость.

Модуль 2. Инструменты системного анализа.

Тема 2.1 Системное моделирование.

Аналогия и моделирование. Оригинал и модель. Типы моделей. Классификация моделей систем. Этапы формализации построения математической модели. Модель "вход-выход". Жизненный цикл моделируемой системы. Обработка результатов измерений, полученных в разных шкалах.

Тема 2.2. Экономический анализ как инструмент СА.

Сущность экономического анализа. Макроэкономический анализ. Микроэкономический анализ. Модель как средство экономического анализа. Роль моделей в экономической теории и принятии решений. Неполнота экономической модели.

Тема 2.3. Аспекты системного подхода.

Применение системного подхода в различных сферах человеческой деятельности. ОТС и другие науки о системах. Технологическая оценка как процесс планирования. Оценка качества систем.

Модуль III. Математические аспекты и методы теории систем

Тема 3.1. Математические аспекты общей теории систем.

Основы оценки сложных систем. Цели оценивания. Понятие шкалы. Классификация шкалы оценивания. Показатели и критерии оценки систем.

Тема 3.2. Методы теории систем.

Формализованные методы: МНК, аналитический метод, синтетический метод. Методы оценки и прогнозирования систем: метод сценариев, метод мозговой атаки, метод Дельфи, метод дерева целей, функционально-стоимостной анализ (ФСА): применение, основные этапы.

Темы практических и/или семинарских занятий.

Модуль I

Занятие 1

Тема. Основные понятия общей теории систем (ОТС).

1. История возникновения и развития ОТС.
2. Предшественники и основоположники.
3. Предпосылки ОТС.
4. Подходы к формированию ОТС.

Литература:

1. Волков В.Н. Теория систем и системный анализ. Учебник для бакалавров./ Москва. Юрайт 2015 г.
2. Уемов А. И. Системный подход и общая теория систем- М.: Мысль, 2015- 272с.
3. Дж. ван. Гиг. Прикладная ОТС в 2т. / Джон ванГиг. пер. с англ. В. С. Тюхина. - М.: Мир, 2010г. - Т.2. - 733с.

Занятие 2

Тема. Системный подход и общая теория систем.

1. Основные компоненты системных исследований.
2. Основные принципы ОТС.
3. Классификация систем.

Литература:

1. Антонов А. В. Системный анализ : учеб. для вузов / 2-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2016. - 453 с. Рекомендовано УМО. - ISBN 5-06-004862-4 : 277

2. Игнатъева А. В. Исследование систем управления: учеб. пособие для вузов - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 156,[1] с. - ISBN 5-238-00213-0 : 110-00.
3. Мишин В. М. Исследование систем управления : учеб. для вузов / М. : ЮНИТИ-Дана, 2009. - 527 с. - ISBN 5-238-00566-0 : 170-00.
4. Перегудов Ф. И., Тарасенко Ф. П. Введение в системный анализ-М: Высш. школа, 2009-584с.
5. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода- М: Наука, 2010- 269с.

Занятие 3.

Тема. Свойства больших систем.

1. Неаддитивность, эмерджентность, синергичность.
2. Мультипликативность, целостность, обособленность.
3. Централизованность, адаптивность, совместимость.

Литература:

1. Долятовский В. А. Исследование систем управления : Учеб.-практ. пособие: / М.; Ростов н/Д : 2011. - 255 с. - ISBN 5-241-00235-9 : 80-00.
2. Волков В.Н. Теория систем и системный анализ. Учебник для бакалавров./ Москва. Юрайт 2015 г.
3. Рогожин С.В. Исследование систем управления / С.В. Рогожин., Т. В. Рогожина. - М.: Экзамен, 2009. - 287с.

Модуль II Инструменты системного анализа.

Занятие 4

Тема. Системное моделирование.

1. Оригинал и модель. Типы моделей. Классификация моделей систем.
2. Этапы формализации построения математической модели.
3. Жизненный цикл моделируемой системы.
4. Обработка результатов измерений, полученных в разных шкалах.

Литература:

1. Игнатъева А. В. Исследование систем управления : учеб. пособие для вузов - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 156,[1] с. - ISBN 5-238-00213-0 : 110-00.
2. Долятовский В. А. Исследование систем управления : Учеб.-практ. пособие: / М.; Ростов н/Д : 2011. - 255 с. - ISBN 5-241-00235-9 : 80-00.

Занятие 5.

Тема. Экономический анализ как инструмент СА.

1. Сущность экономического анализа.
2. Модель как средство экономического анализа.
3. Роль моделей в экономической теории и принятии решений.
4. Неполнота экономической модели.

Литература:

1. Волков В.Н. Теория систем и системный анализ. Учебник для бакалавров./ Москва. Юрайт 2015 г.
2. Антонов А. В. Системный анализ : учеб. для вузов / 2-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2016. - 453 с. Рекомендовано УМО. - ISBN 5-06-004862-4 : 277-00.

Занятие 6.

Тема. Аспекты системного подхода.

1. Применение системного подхода в различных сферах человеческой деятельности.
2. ОТС и другие науки о системах.
3. Технологическая оценка как процесс планирования. Оценка качества систем.

Литература:

1. Антонов, Александр Владимирович. Системный анализ : учеб. для вузов / Антонов, Александр Владимирович. -2-е изд., стер. - М. :Высш. шк., 2016. - 453 с. : ил. - Рекомендовано УМО. -ISBN 5-06-004862-4 : 277-00.
2. Волков В.Н. Теория систем и системный анализ. Учебник для бакалавров./ Москва. Юрайт 2015 г.
3. Уемов А. И. Системный подход и общая теория систем- М.: Мысль, 2015- 272с.
4. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода- М: Наука, 2010- 269с.

Модуль III Математические аспекты и методы теории систем.

Занятие 7.

Тема. Математические аспекты ОТС.

1. Основы оценки сложных систем. Цели оценивания.
2. Понятие шкалы. Классификация шкалы оценивания.
3. Показатели и критерии оценки систем.

Литература:

1. Мишин В. М. Исследование систем управления : учеб. для вузов / М. : ЮНИТИ-Дана, 2009. - 527 с. - ISBN 5-238-00566-0 : 170-00.
2. Долятовский В. А. Исследование систем управления : Учеб.-практ. пособие: / М.; Ростов н/Д : 2011. - 255 с. - ISBN 5-241-00235-9 : 80-00.

Занятие 8.

Тема. Методы теории систем.

1. Формализованные методы.
2. Методы оценки и прогнозирования систем.
3. Функционально-стоимостной анализ (ФСА).

Литература:

1. Волков В.Н. Теория систем и системный анализ. Учебник для бакалавров./ Москва. Юрайт 2015 г.
2. Игнатьева А. В. Исследование систем управления : учеб. пособие для вузов - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 156,[1] с. - ISBN 5-238-00213-0 : 110-00.
3. Антонов А. В. Системный анализ : учеб. для вузов / 2-е изд., стер. - М. :Высш. шк., 2016. - 453 с. Рекомендовано УМО. - ISBN 5-06-004862-4 : 277-00.

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:

- во время лекционных занятий включают использование средств мультимедийного представления информации (презентации, ролики, схемы, иллюстрации). При изучении теоретического курса на лекциях предусматривается заложение материала в виде презентации. Отдельные лекции излагаются по отдельной технологии. Некоторые разделы теоретического курса изучаются с использованием опережающей самостоятельной работы: студенты получают задания на ознакомление с новым материалом до его изложения на лекциях;

- при ведение практических занятий по данной дисциплине используются такие стандартные методы обучения, как тестирование, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, метод малых групп и т.п.

- -использование тестов для контроля знаний во время текущих аттестаций и промежуточной аттестации;

- подготовка рефератов и докладов по самостоятельной работе студентов и выступление с докладом перед аудиторией, что способствует формированию навыков устного выступления по изучаемой теме и активизирует познавательную активность студентов.

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

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

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

Наименование тем	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
Тема 1. Основные понятия общей теории систем.	изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях.	Устный опрос, защита реферата, проверка конспекта.
Тема 2. Системный подход и общая теория систем.	изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях.	Устный опрос, защита реферата, проверка конспекта.
Тема 3. Свойства больших систем.	изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях.	Устный опрос, защита реферата, проверка конспекта и домашнего заданий.
Тема 4. Системное моделирование.	изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях.	Устный опрос, защита реферата, проверка конспекта.
Тема 5. Экономический анализ как инструмент СА.	изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях.	Устный опрос, защита реферата, проверка конспекта и домашнего заданий.

Тема 6. Аспекты системного подхода.	изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях.	Устный опрос, защита реферата, проверка конспекта.
Тема 7. Математические аспекты общей теории систем.	изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях.	Устный опрос, защита реферата, проверка конспекта и домашнего задания.
Тема 8. Методы теории систем.	изучение разделов дисциплины по учебной литературе, в том числе вопросов, не освещаемых на лекциях.	Устный опрос, защита реферата, проверка конспекта.

Целью подготовки реферата является приобретение навыков творческого обобщения и анализа имеющейся литературы по рассматриваемым вопросам, что обычно является первым этапом самостоятельной работы. По каждому модулю предусмотрены написание и защита одного реферата. Всего по дисциплине студент может представить шесть рефератов. Тему реферата студент выбирает самостоятельно из предложенной тематики. При написании реферата надо составить краткий план, с указанием основных вопросов избранной темы. Реферат должен включать введение, несколько вопросов, посвященных рассмотрению темы, заключение и список использованной литературы. В вводной части реферата следует указать основания, послужившие причиной выбора данной темы, отметить актуальность рассматриваемых в реферате вопросов. В основном разделе излагаются наиболее существенные сведения по теме, производится их анализ, отмечаются отдельные недостатки или нерешенные еще вопросы, вносятся и обосновываются предложения по повышению качества потребительских товаров, расширению ассортимента, совершенствованию контроля за качеством и т.д. В заключении реферата на основании изучения литературных источников должны быть сформулированы краткие выводы и предложения. Список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документа». Перечень литературы составляется в алфавитном порядке фамилий первых авторов, со сквозной нумерацией. Примерный объем реферата 15-20 страниц.

Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучения материала данной дисциплины.

6.1. Тематика рефератов:

1. Исторические аспекты формирования дисциплины.
2. Естественные, концептуальные, искусственные; простые и сложные; целенаправленные, целеполагающие, активные и пассивные; стабильные и развивающиеся системы.
3. Методики анализа целей и функций систем управления.
4. Анализ информационных ресурсов, информационный подход к анализу систем.
5. Структурно-лингвистическое моделирование, ситуационное управление.

6. Основные понятия, характеризующие строение систем: виды и формы представления структур состояние, поведение, равновесие, управляемость, достижимость.
7. Формализация описания структуры на основе теории графов.
8. Структурнотопологические характеристики системы и их применение.
9. Проблема многокритериальности при оценке систем.
10. Методы многокритериальной оценки.
11. Методы построения интегральных критериев.
12. Понятие экспертизы.
13. Общая схема экспертизы. Методы обработки экспертной информации.
14. Методы типа «мозговой штурм», методы разработки и оценки сценариев, метод Дельфи, морфологический анализ, методы анализа иерархий.
15. Конструктивное определение экономического анализа.
16. Модель как средство экономического анализа. Принципы разработки аналитических экономико-математических моделей.
17. Факторный анализ финансовой устойчивости при использовании ординальной шкалы.

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 образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ПК-18 «способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования».	Знать: основные термины и понятия теории систем. Уметь: содержательно интерпретировать результаты моделирования социально-экономических процессов и систем; анализировать их качество и иметь навыки их корректировки для получения удовлетворительных результатов. Владеть: опытом проведения системного исследования от этапа постановки задач и выдвижения гипотез, до анализа результатов и оформления выводов выбора решений.	Устный опрос, решение задач, написание рефератов, тестирование.
ПК-19 «умение готовить научно-технические отчеты, презентации,	Знать: основы теории формальных систем и ее значение для проблематики алгоритмизации и искусственного интеллекта. Уметь: систематизировать и обобщать	Устный опрос, проведение деловой игры, написание рефератов.

научные публикации по результатам выполненных исследований».	информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики, управления и ИКТ, разрабатывать конкретные предложения по результатам исследования, готовить справочно-аналитические материалы для принятия управленческих решений моделировать, анализировать теорию систем. Владеть: методами и инструментальными средствами исследования.	
--	--	--

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

ПК-18

Схема оценки уровня формирования компетенции «способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: основные термины и понятия теории систем.	Имеет неполное представление о основных терминах и понятиях теории систем.	Допускает неточности в понимании об основных терминах и понятиях теории систем.	Демонстрирует четкое понимание о основных терминах и понятиях теории систем.
	Уметь: содержательно интерпретировать результаты моделирования социально-экономических процессов и систем; анализировать их качество и иметь навыки их корректировки для получения	Демонстрирует слабое умение содержательно интерпретировать результаты моделирования социально-экономических процессов и систем; анализировать их качество и иметь навыки их корректировки	Может самостоятельно с допущением некоторых неточностей о содержательных интерпретировать результаты моделирования социально-экономических процессов и систем; анализировать их качество и иметь навыки их корректировки	Может четко продемонстрировать содержательно интерпретировать результаты моделирования социально-экономических процессов и систем; анализировать их качество и иметь навыки их корректировки для

	удовлетворительных результатов.	для получения удовлетворительных результатов.	экономически х процессов и систем; анализировать их качество и иметь навыки их корректировок и для получения удовлетворительных результатов.	получения удовлетворительных результатов.
	Владеть: опытом проведения системного исследования от этапа постановки задач и выдвижения гипотез, до анализа результатов и оформления выводов выбора решений.	Демонстрирует слабым опытом проведения системного исследования от этапа постановки задач и выдвижения гипотез, до анализа результатов и оформления выводов выбора решений.	Демонстрирует неполное владение опытом проведения системного исследования от этапа постановки задач и выдвижения гипотез, до анализа результатов и оформления выводов выбора решений.	Демонстрирует достаточное владение опытом проведения системного исследования от этапа постановки задач и выдвижения гипотез, до анализа результатов и оформления выводов выбора решений.

ПК- 19

Схема оценки уровня формирования компетенции «умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: основы теории формальных систем и ее значение для проблематики алгоритмизации и	Имеет неполное представление о основе теории формальных систем и ее значение для проблематики алгоритмизации и искусственного	Допускает неточности в понимании основе теории формальных систем и ее значение для проблематики алгоритмизации и искусственного интеллекта.	Демонстрирует четкое представление о основе теории формальных систем и ее значение для проблематики алгоритмизации и

	искусственног о интеллекта Владеть: методами и инструментал ьными средствами исследования.	интеллекта.		искусственного интеллекта.
	Уметь: систематизир овать и обобщать информацию, организовыва ть и проводить исследования в области экономики, управления и ИКТ, разрабатывать конкретные предложения по результатам исследования, готовить справочно- аналитически е материалы для принятия управленческ их решений моделировать, анализироват ь теорию систем.	Демонстрирует слабое умение систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики, управления и ИКТ, разрабатывать конкретные предложения по результатам исследования, готовить справочно- аналитические материалы для принятия управленческих решений моделировать, анализировать теорию систем.	Может самостоятельно с допущением некоторых неточностей систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики, управления и ИКТ, разрабатывать конкретные предложения по результатам исследования, готовить справочно- аналитические материалы для принятия управленческих решений моделировать, анализировать теорию систем.	Может эффективно самостоятельно систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики, управления и ИКТ, разрабатывать конкретные предложения по результатам исследования, готовить справочно- аналитические материалы для принятия управленческих решений моделировать, анализировать теорию систем.
	Владеть: методами и инструментал ьными средствами исследования.	Демонстрирует слабое владение методами и инструментальным средствами исследования.	Демонстрирует неполно владение методами и инструментальными средствами исследования.	Демонстрирует достаточное владение методами и инструментальным средствами исследования.

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная

оценки по дисциплине быть не может.

7.3. Типовые контрольные задания.

Текущий контроль успеваемости в форме опросов, рефератов, дискуссий, тестов решения задач и промежуточного контроля в форме зачета.

Примерные тестовые задания

1. Система - это:

- А) Конечная совокупность элементов и некоторого регулирующего устройства, которое устанавливает связи между элементами, управляет этими связями, создавая неделимую единицу функционирования
- Б) Бесконечная совокупность элементов и некоторого регулирующего устройства, которое устанавливает связи между элементами, управляет этими связями, создавая неделимую единицу функционирования
- В) Процесс последовательной во времени по переработке входной информации в выходную информацию
- Г) Среди ответов нет верных

2. Системы бывают:

- А) Простые и сложные
- Б) Одноуровневые и многоуровневые
- В) Линейные и иерархические
- Г) Ответы 1-3 верны

3. Какие из перечисленных понятий являются свойствами сложных систем:

- А) Мощность, многофакторность, качество
- Б) Эмерджентность, элементность, качество
- В) Многофакторность, мощность, эмерджентность
- Г) Многофакторность, эмерджентность, качество

4. Сложность системы определяется как:

- А) Структурная и функциональная
- Б) Структурная и факторная
- В) Факторная и функциональная
- Г) Ответы 1-3 верны

4. Какие из перечисленных величин являются метрическими:

- А) Среди ответов нет верных
- Б) Сложность и надежность
- В) Сложность и структурная сложность
- Г) Эффективность, надежность и функция управления

5. Пропускная способность - это:

- А) Среди ответов нет верных
- Б) Основная характеристика системы
- В) Дополнительная характеристика системы
- Г) Единственная характеристика системы

6. Сколько основных функций включает процесс управления:

- А) Среди ответов нет верных
- Б) Три
- В) Пять
- Г) Семь

7. Какие из перечисленных понятий являются преимуществами иерархической системы:

- А) универсальность и высокая эффективность
- Б) высокая надежность и высокая пропускная способность
- В) универсальность и высокая надежность
- Г) все вышеперечисленные понятия являются преимуществами иерархической системы

8. Системы классифицируются на кусочно-линейные и общего типа по отношению:

- А) Среди ответов нет верных
- Б) Ко времени и ресурсам
- В) К числу подсистем и целевой функции
- Г) К множеству элементов, внутренних состояний и времени

9. Системы классифицируются по отношению к множеству элементов и внутренних состояний системы на:

- А) конечные и бесконечные
- Б) стохастические и детерминистические
- В) кусочно-линейные и общего типа
- Г) одноуровневые и многоуровневые

10. Сколько существует типов иерархий систем:

- А) Среди ответов нет верных
- Б) Три
- В) Четыре
- Г) пять

11. Конечная организационная совокупность машин и людей, процедур и методов, собирающих, хранящих и преобразующих информацию, используемую для управления экономическим объектом, который создает конечный продукт производственного и непроизводственного назначения (блага общества) - это:

- А) Среди ответов нет верных
- Б) Технологическая система
- В) Экономическая система
- Г) Система управления

12. Объект, выполняющий преобразования природных ресурсов в общественные блага - это:

- А) Технологическая система
- Б) Экономическая система
- В) Система управления
- Г) Экономический объект

13. Система (в основном статическая), в которой графически представлена взаимосвязь между фрагментами преобразуемой

информации, а так же средства отображающие и хранящие информацию - это:

- А) Экономическая система
- Б) Технологическая система
- В) Документальная система
- Г) Математическая система

14. На какой диаграмме можно представить экономическую систему:

- А) Среди ответов нет верных
- Б) Диаграмме Зенна
- В) Диаграмме Виенна
- Г) Диаграмме Ленона

15. С решением скольких основных задач связан весь процесс преобразования информации:

- А) Двух
- Б) Трех
- В) Четырех
- Г) Пяти

Примерные контрольные вопросы к зачету для промежуточного контроля

1. Возникновение общей теории систем.
2. Задачи ОТС. Направления ОТС.
3. Постулаты ОТС. Принципы ОТС.
4. Определение понятий «система», «элемент», «свойства», «связи», «структура».
5. Определение понятий «состояние», «поведение», «равновесие», «устойчивость», «развитие».
6. Жизнь системы.
7. Классификация систем.
8. Большая система. Схема построения БС.
9. Сложная система. Схема построения СС.
10. Системный анализ и синтез.
11. Неаддитивность.
12. Эмерджентность. Графическая интерпретация.
13. Синергичность.
14. Мультипликативность.
15. Целостность.
16. Обособленность.
17. Централизованность.
18. Адаптивность. Графическая интерпретация свойства.
19. Совместимость.
20. Назначение системного анализа.
21. Применение системного анализа в различных ситуациях экономического управления.

22. Общая характеристика этапов и работ системного анализа.
23. Инструменты системного анализа: неформальные методы.
24. Инструменты системного анализа: графические методы.
25. Инструменты системного анализа: количественные методы.
26. Инструменты системного анализа: методы моделирования.
27. Сущность экономического анализа.
28. Модель как средство анализа. Роль моделей в экономике. Неполнота экономической модели.
29. Типы математических моделей, используемых в экономике.
30. Требования к математическому моделированию экономических систем.
31. Этапы построения экономической модели. Основные элементы математической модели.
32. Определение понятий «экспертные оценки», «эксперт», «экспертиза». Сущность экспертных методов.
33. Метод «Дельфи».
34. Метод «мозгового штурма».
35. Методика проведения экспертных опросов.

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

Оценка за модуль определяется как сумма баллов за текущую и контрольную работу.

Коэффициент весомости баллов, набранных за текущую и контрольную работу, составляет 0,5/0,5.

Текущая работа включает оценку аудиторной и самостоятельной работы.

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

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.

Если студент пропустил занятие без уважительной причины, то это занятие оценивается в 0 баллов и учитывается при подсчете среднего балла за текущую работу.

Если студент пропустил занятие по уважительной причине, подтвержденной документально, то преподаватель может принять у него отработку и поставить определенное количество баллов за занятие. Если преподаватель по тем или иным причинам не принимает отработку, то это

занятие при делении суммарного балла не учитывается.

Контрольная работа за модуль также оценивается по 100-балльной шкале. Итоговый балл за контрольную работу определяется как произведение баллов за контрольную работу и коэффициента весомости.

Критерии оценок аудиторной работы студентов по 100-балльной шкале:
«0 баллов» - студент не смог ответить ни на один из поставленных вопросов
«10-50 баллов» - обнаружено незнание большей части изучаемого материала, есть слабые знания по некоторым аспектам рассматриваемых вопросов
«51-65 баллов» - неполно раскрыто содержание материала, студент дает ответы на некоторые рассматриваемые вопросы, показывает общее понимание, но допускает ошибки
«66-85 баллов» - студент дает почти полные ответы на поставленные вопросы с небольшими проблемами в изложении. Делает самостоятельные выводы, имеет собственные суждения.
«86-100 баллов» - студент полно раскрыл содержание материала, на все поставленные вопросы готов дать абсолютно полные ответы, дополненные собственными суждениями, выводами. Студент подготовил и отвечает дополнительный материал по рассматриваемым вопросам.

Таблица перевода рейтингового балла по дисциплине в «зачтено»
или «не зачтено»

Итоговая сумма баллов по дисциплине по 100-балльной шкале	Оценка по дисциплине
0-50	Не зачтено
51-100	Зачтено

Например:



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

а) основная литература:

1. Антонов А. В. Системный анализ: учеб. для вузов -М.:, 2016.
2. Мишин В.М. Исследование систем управления: учеб. для вузов - М.: ЮНИТИ-Дана, 2016.
3. Волков В.Н. Теория систем и системный анализ. Учебник для бакалавров./Москва. Юрайт 2015 г.

б) дополнительная литература:

1. В.А. Острейковский. Теория систем. – М.: 1997.
2. П.М. Хомяков. Краткий курс лекций / Под ред. В.П. Прохорова. Изд. 2-е, стереотипное. — М.: КомКнига, 2007.
3. Месарович М., Такахара И. Общая теория систем: математические основы. – М.: Мир, 1978. -311 с.
4. Уемов А. И. Системный подход и общая теория систем- М.: Мысль, 2009
5. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода М: Наука, 2010
6. Перегудов Ф. И., Тарасенко Ф. П. Введение в системный анализ-М: 2009

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

1. Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: <http://znanium.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»: <http://www.knigafund.ru/>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: www.bibloclub.ru
4. Научная электронная библиотека (НЭБ): <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. БД российских научных журналов на Elibrary.ru (РУНЭБ): http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
6. БД российских журналов EastView : <http://dlib.eastview.com>
7. Базы данных компании EBSCO Publishing: <http://search.ebscohost.com/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Оптимальным путем освоения дисциплины является посещение всех лекций, практических занятий и выполнение предлагаемых заданий в виде рефератов, докладов, тестов и устных вопросов

Лекционный курс

На лекциях рекомендуется деятельность студента в форме активного слушателя, т.е. предполагает возможность задавать вопросы на уточнение понятия темы и рекомендуется конспектировать основных положений лекции. Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к семинарам, при подготовке к зачету, при выполнении самостоятельных заданий и домашних работ.

Практические занятия

В ходе подготовки к семинарским занятиям студенты изучают отечественную литературу: учебные пособия, монографии, статьи. Изучение курса «Общая теория систем» построено на принципах закрепления и углубления лекции иного материала на семинарских и практических занятиях. С этой целью по каждой теме студентам выдаются контрольные вопросы. На семинарских занятиях студенты, получившие индивидуальные занятия, делают устные доклады, сопровождая их схемами, рисунками, формулами и объяснениями. Остальные студенты ведут записи основной информации, которую они получают в ходе этих занятий дополнительно к лекционному материалу. Устные доклады по индивидуальным заданиям студенты делают на основании выполняемого ими реферата в процессе подготовки к докладу. Рефераты используются студентами группы в процессе подготовки к контрольным работам, зачету и экзамену путем обмена информацией.

Большое значение имеет самостоятельное выполнение контрольного проектирования, требующее проявления у студентов творческой инициативы. Основные этапы создания проекта студенты изучают на

практических занятиях под руководством преподавателя. Для этого преподаватель демонстрирует технологию системного анализа и проектирования на одном общем для всех примере, давая по ходу объяснения, необходимые комментарии, рекомендации, советы и отвечая на вопросы обучающихся.

После завершения изучения темы, на семинарских и практических занятиях проводится обобщение и закрепление знаний, полученных в ходе проведения лекций.

Для лучшего усвоения материала в методических указаниях даются определения основных терминов и понятий системного анализа, после завершения изучения дисциплины предусмотрена форма контроля — семестровый зачет. Итоговый зачет выставляется по результатам форм контроля — устные и письменные рефераты, тесты, контрольное проектирование. Принимаются во внимание посещаемость лекций и активность на семинарских занятиях.

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

При подготовке к практическим 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 факультета управления 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, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS PowerPoint, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, пакет прикладных обучающих программ, а также электронные ресурсы сети Интернет.