

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ В ГОРОДЕ ГУБКИНСКОМ
КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ, ПРАВА И УПРАВЛЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

« 26 » 06 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Системный анализ

Направление подготовки
38.03.02 Менеджмент

Профиль подготовки
Менеджмент организации

Степень выпускника
БАКАЛАВР

Форма обучения
Очная, заочная

Губкинский 2017

1. Наименование дисциплины

«Системный анализ»

1.1 Цель курса «Системный анализ» - подготовка студентов к междисциплинар-ным научным исследованиям для решения задач, связанных процессами анализа, прогно-зирования, моделирования экономических процессов.

Кроме того, цель курса состоит в изучении новых подходов качественной теории систем, базирующейся на системном анализе состояния прикладных информационных технологий, закономерностей функционирования и развития систем, методов и моделей теории систем и др. и, как результат, выработать навыки системного мышления у студен-тов и подготовить их к решению практических задач анализа и синтеза систем.

1..2 Учебные задачи дисциплины:

- раскрыть вопросы использования системного подхода при проведении экономи-ческого анализа процессов;
- сформировать современное представление о роли системного подхода в исследо-вании экономических процессов;
- сформировать умения и навыки применять системный подход в рамках прове-дения научных исследований;
- овладеть основами системного анализа в экономике;
- развить практические навыки использования системного анализа в экономике.

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие ком-петенции: ПК-10

-владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организа-ционно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления (ПК-10);

В результате изучения дисциплины (модуля) студент должен:
знать:

знать:

- методологию системного подхода;
- основные подходы при системном описании экономического анализа;
- основные типы шкал измерения в системах;
- показатели и критерии оценки сложных систем;
- основы развития систем организационного управления;
- основные элементы теории математического прогнозирования и идентификации систем;
- способы преодоления локальных сопротивлений изменениям со стороны персона-ла.

уметь:

- решать задач анализа и моделирования сложных систем с помощью математиче-ских методов;

- применять методы системного анализа для решения практических задач и синтеза сложных систем.

владеть навыками:

- построения математических моделей сложных систем;
- выбора метода решения задачи;
- применения аналитического аппарата современных методов системного анализа для решения практических задач;
- методами количественного анализа;
- методами моделирования в рамках теоретического и экспериментального исследования;
- применения методов качественного и количественного оценивания функционирования систем для анализа сложных систем.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО бакалавриата

Дисциплина «Системный анализ» относится к вариативной части учебных дисциплин.

Предлагаемый для изучения курс является необходимой базой для прохождения производственной практики, а также – для организации для проведения дипломного исследования.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин	№№ тем из разделов дисциплины из табл. 4.1., для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Предшествующие дисциплины															
1.	Информатика							+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины															
1.	Теория управления	+	+	+			+	+		+			+	+	+

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа., очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов/ЗЕТ	год обучения		
		...	2	...
Аудиторные занятия (всего)	68		68	
В том числе:				
Лекции	36		36	
Лабораторные работы				

Практические занятия (ПЗ)	32		32	
Самостоятельная работа (всего)	9		89	
Итоговая аттестация по дисциплине-экзамен	27		27	
Общая трудоемкость в часах	108		108	
зачетные единицы трудоемкости в ЗЕТ	3		3	

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц , 144 часа., заочная форма нормативные сроки

Вид учебной работы	Всего часов/ЗЕТ	год обучения		
		...	2	...
Аудиторные занятия (всего)	16		16	
В том числе:				
Лекции	8		8	
Лабораторные работы				
Практические занятия (ПЗ)	10		8	
Самостоятельная работа (всего)	83		83	
Итоговая аттестация по дисциплине-экзамен	9		9	
Общая трудоемкость в часах	128		128	
зачетные единицы трудоемкости в ЗЕТ	4		4	

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием от-веденного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

Очная форма, нормативные сроки

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента	студента	Всего час.	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
Раздел 1 Системный подход в экономике и общие методы системного анализа							
1	Введение. Определение системы. Закономерности систем: статический подход/ динамический подход	2		1	12		ПК-10
2	Экономический подход к анализу систем. Классификация систем.	2	4		12		ПК-10
3	Моделирование. Базовые модели систем. Измерение/оценивание систем. Типы шкал. Методы измерений/оценки в условиях определенности.	4		1	15		ПК-10

4	Методы измерений/оценки в условиях неопределенности. Декомпозиция/композиция систем. Методы декомпозиции	4	4		12	ПК-10
5	Методы композиции. Модели иерархических многоуровневых систем.	4		1	10	ПК-10
6	Базовая методология системного анализа. Предмет системного анализа. Этапы системного анализа	2	4		12	ПК-10
7	Определение системы. Закономерности систем: статический подход/ динамический подход	2		1	15	ПК-10
8	Методы организации экспертиз. Методологии структурного анализа систем. Сущность структурного анализа. Методология ИСМ.	2		1	15	ПК-10
9	Методология IDEFO. Методологии логического анализа систем. Методологии построения дерева целей. Методология анализа иерархий.	2	4	1	12	ПК-10
10	Понятие технологии системного анализа. Специализированные технологии системного анализа. CASE-технологии разработки информационных систем. Технологии реинжиниринга бизнес-процессов. Технологии проектирования технических систем.	2,4	4		10	ПК-10
11	Объектно-ориентированная технология системного анализа. Регламент объектно-ориентированной технологии. Экономический анализ. Содержание и методы проведения экономического анализа.	2		1	12	ПК-10
12	Системное описание экономического анализа. Анализ финансовой устойчивости предприятия. Имитационное моделирование экономических процессов	2	4		14	ПК-10
13	Анализ систем организационного управления. Понятие организационной структуры. Типы организационных структур. Методы анализа и синтеза оргструктур. Развитие систем организационного управления. Анализ информационных ресурсов.	2	4	1	14	ПК-10
14	Анализ информационных ресурсов. Информационные ресурсы предприятия. Жизненный цикл управления информационными ресурсами. Методы анализа и синтеза информационных ресурсов.	2	4		12	ПК-10

15	Перспективы развития и применения современных технологий системного анализа	2		1	12	ПК-10
	Экзамен					
	Всего	36	32	9	108	

5.2 Содержание разделов дисциплины по лекциям

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов (темы)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
Раздел 1 Системный подход в экономике и общие методы системного анализа				
1	Введение. Определение системы. Закономерности систем: статический подход/динамический подход	Понятие системы, элементов системы. Особенности статистического подхода к анализу системы. Плюсы, минусы. Особенности динамического подхода к системам. плюсы, минусы. Диалектика изучения систем.	12	ПК-10
2	Экономический подход к анализу систем. Классификация систем.	Малые системы, большие системы. Открытые, закрытые системы. Конвергенция, дивергенция. Самоорганизующиеся системы. Саморегулируемые системы.	12	ПК-10
Раздел 2 Специальные методы системного анализа экономических процессов				
3	Системное описание экономического анализа. Анализ финансовой устойчивости предприятия. Имитационное моделирование экономических процессов	Описание экономического анализа. Понятие финансово устойчивой системы. Классификация систем по признаку финансовой устойчивости. Диагностика систем на предмет финансовой устойчивости.	12	ПК-10
		Всего	36	

Заочная форма, нормативные сроки

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента	студента Всего час.	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
Раздел 1 Системный подход в экономике и общие методы системного анализа						
1	Введение. Определение системы. Закономерности систем: статический подход/ динамический подход	2		10	12	ПК-10
2	Экономический подход к анализу систем. Классификация систем.	2		10	12	ПК-10
3	Моделирование. Базовые модели систем. Измерение/оценивание систем. Типы шкал. Методы измерений/оценки в условиях определенности.			10	15	ПК-10
4	Методы измерений/оценки в условиях неопределенности. Декомпозиция/композиция систем. Методы декомпозиции	1	1	10	12	ПК-10
5	Методы композиции. Модели иерархических многоуровневых систем.			10	10	ПК-10
6	Базовая методология системного анализа. Предмет системного анализа. Этапы системного анализа	1	1	10	12	ПК-10
7	Определение системы. Закономерности систем: статический подход/ динамический подход			10	15	ПК-10
8	Методы организации экспертиз. Методологии структурного анализа систем. Сущность структурного анализа. Методология ИСМ.			10	15	ПК-10
9	Методология IDEF0. Методологии логического анализа систем. Методологии построения дерева целей. Методология анализа иерархий.		2	10	12	ПК-10

10	Понятие технологии системного анализа. Специализированные технологии системного анализа. CASE-технологии разработки информационных систем. Технологии реинжиниринга бизнес-процессов. Технологии проектирования технических систем.			10	10	ПК-10
11	Объектно-ориентированная технология системного анализа. Регламент объектно-ориентированной технологии. Экономический анализ. Содержание и методы проведения экономического анализа.			12	12	ПК-10
12	Системное описание экономического анализа. Анализ финансовой устойчивости предприятия. Имитационное моделирование экономических процессов	2	2	10	14	ПК-10
13	Анализ систем организационного управления. Понятие организационной структуры. Типы организационных структур. Методы анализа и синтеза оргструктур. Развитие систем организационного управления. Анализ информационных ресурсов.		2	12	14	ПК-10
14	Анализ информационных ресурсов. Информационные ресурсы предприятия. Жизненный цикл управления информационными ресурсами. Методы анализа и синтеза информационных ресурсов.			12	12	ПК-10
15	Перспективы развития и применения современных технологий системного анализа			12	12	ПК-10
	Экзамен					
	Всего	8	8	123	144	

5.2 Содержание разделов дисциплины по лекциям

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов (темы)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
Раздел 1 Системный подход в экономике и общие методы системного анализа				
1	Введение. Определение системы. Закономерности систем: статический подход/динамический подход	Понятие системы, элементов системы. Особенности статистического подхода к анализу системы. Плюсы, минусы. Особенности динамического подхода к системам. плюсы, минусы. Диалектика изучения систем.	3	ПК-10
2	Экономиче-	Малые системы, большие системы. От-	3	ПК-10

	ский подход к анализу систем. Классификация систем.	крытые, закрытые системы. Конвергенция, дивергенция. Самоорганизующиеся системы. Саморегулируемые системы.		
Раздел 2 Специальные методы системного анализа экономических процессов				
12	Системное описание экономического анализа. Анализ финансовой устойчивости предприятия. Имитационное моделирование экономических процессов	Описание экономического анализа. Понятие финансово устойчивой системы. Классификация систем по признаку финансовой устойчивости. Диагностика систем на предмет финансовой устойчивости.	2	ПК-10
		Всего	8	

5.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Пр.	Реферат	Эссе	СРС	
ОПК-5, ПК-11, ПК-20	+	+			+	домашнее задание
	+	+			+	домашнее задание

Л- лекция, Пр. – практические и семинарские занятия, СРС – самостоятельная работа студента

5.4 Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Формы	Лекции (час)	Практические занятия (час)	Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
ИТ-методы			10			10
Работа в команде						
Case-study (метод конкретных ситуаций)						
Игра						
Поисковый метод						
Решение ситуационных задач						
Итого интерактивных занятий			10			10

5.5 Лабораторный практикум не предусмотрен

5.6 Практические занятия

Очная форма

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов (темы)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
	Методы измерений/оценки в условиях неопределенности. Декомпозиция/композиция систем. Методы декомпозиции	Последовательное сравнение. Оценка систем по множеству критериев.	8	
	Базовая методология системного анализа. Предмет системного анализа. Этапы системного анализа	Описание задачи нечеткого оценивания. Построение функций принадлежности. Нечеткое оценивание объектов.	8	
	Методология IDEF0. Методологии логического анализа систем. Методологии построения дерева целей. Методология анализа иерархий.	Мозговая атака. Метод Дельфи.	6	
	Системное описание экономического анализа. Анализ финансовой устойчивости предприятия. Имитационное моделирование экономических процессов	Декомпозиция проблемно-содержащей системы. Описание связей подсистем друг с другом и с окружающей средой. Содержательное описание подсистем.	6	
	Анализ систем организационного управления. Понятие организационной структуры. Типы организационных структур. Методы анализа и синтеза оргструктур. Развитие систем организационного управления. Анализ информационных ресурсов.	Определение уровня исследуемой системы. Ретроспективный анализ. Причинный анализ. Диаграмма «рыбий скелет».	4	
всего			32	

5.6 Практические занятия заочная форма

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов (темы)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
4	Методы измерений/оценки в условиях неопределенности. Декомпозиция/композиция систем. Методы декомпозиции	Последовательное сравнение. Оценка систем по множеству критериев.	1	ПК-10
6	Базовая методология системного анализа. Предмет системного анализа. Этапы системного анализа	Описание задачи нечеткого оценивания. Построение функций принадлежности. Нечеткое оценивание объектов.	1	ПК-10
9	Методология IDEF0. Методологии логического анализа систем. Методологии построения дерева целей. Методология анализа иерархий.	Мозговая атака. Метод Дельфи.	2	ПК-10
12	Системное описание экономического анализа. Анализ финансовой устойчивости предприятия. Имитационное моделирование экономических процессов	Декомпозиция проблемно-содержащей системы. Описание связей подсистем друг с другом и с окружающей средой. Содержательное описание подсистем.	2	ПК-10
13	Анализ систем организационного управления. Понятие организационной структуры. Типы организационных структур. Методы анализа и синтеза оргструктур. Развитие систем организационного управления. Анализ информационных ресурсов.	Определение уровня исследуемой системы. Ретроспективный анализ. Причинный анализ. Диаграмма «рыбий скелет».	2	ПК-10
всего			8	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Структура СРС заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов (темы)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)	Контроль выполнения работы
Раздел 1 Системный подход в экономике и общие методы системного анализа					
1	Определение системы. Закономерности систем: статический подход/ динамический подход	<p>Построение иерархии состава.</p> <p>Описание сущностных свойств системы.</p> <p>Описание структуры системы и ее взаимодействия с окружением.</p>	0,8	ПК-10	домашнее задание
2	Экономический подход к анализу систем. Классификация систем.	<p>Описание функционирования системы в пространстве состояний.</p> <p>Описание управления системой.</p>	0,6	ПК-10	домашнее задание
3	Моделирование. Базовые модели систем. Измерение/оценивание систем. Типы шкал. Методы измерений/оценки в условиях определенности.	<p>Ранжирование систем.</p> <p>Парные сравнения систем.</p> <p>Непосредственная оценка систем.</p>	0,8	ПК-10	домашнее задание

4	Методы измерений/оценки в условиях неопределенности. Декомпозиция/композиция систем. Методы декомпозиции	Последовательное сравнение. Оценка систем по множеству критериев.	0,5	ПК-10	домашнее задание
5	Методы композиции. Модели иерархических многоуровневых систем.	Описание задачи выбора. Определение значений критериев и вероятностей ситуаций.	0,8	ПК-10	домашнее задание
6	Базовая методология системного анализа. Предмет системного анализа. Этапы системного анализа	Описание задачи нечеткого оценивания. Построение функций принадлежности. Нечеткое оценивание объектов.	0,8	ПК-10	
7	Определение системы. Закономерности систем: статический подход/ динамический подход	Морфологический анализ. Метод Казарновского.	0,5	ПК-10	
8	Методы организации экспертных методологии структурного анализа систем. Сущность структурного анализа. Методология ИСМ.	Формирование функций управления.	0,5	ПК-10	домашнее задание

9	<p>Методология IDEF0. Методологии логического анализа систем. Методологии построения дерева целей. Методология анализа иерархий.</p>	Анализ методологии иерархий	0,8	ПК-10	домашнее задание
10	<p>Понятие технологии системного анализа. Специализированные технологии системного анализа. CASE-технологии разработки информационных систем. Технологии реинжиниринга бизнес-процессов. Технологии проектирования технических систем.</p>	Метод «Десятичная матрица Повилейко».	0,8	ПК-10	домашнее задание

11	<p>Объектно-ориентированная технология системного анализа.</p> <p>Регламент объектно-ориентированной технологии.</p> <p>Экономический анализ.</p> <p>Содержание и методы проведения экономического анализа.</p>	<p>Декомпозиция проблемосодержащей системы.</p> <p>Описание связей подсистем друг с другом и с окружающей средой. Содержательное описание подсистем.</p>	0,8	ПК-10	домашнее задание
12	<p>Системное описание экономического анализа. Анализ финансовой</p>	<p>Определение уровня исследуемой системы.</p> <p>Ретроспективный анализ.</p> <p>Причинный анализ.</p>	0,5	ПК-10	домашнее задание
	<p>устойчивости предприятия.</p> <p>Имитационное моделирование экономических процессов</p>	<p>Диаграмма «рыбий скелет».</p>			

13	Анализ систем организационного управления. Понятие организационной структуры. Типы организационных структур. Методы анализа и синтеза оргструктур. Развитие систем организационного управления. Анализ информационных ресурсов.	Построение дерева целей.	0,5	ПК-10	домашнее задание
14	Перспективы развития и применения современных технологий системного анализа	Оценка целей по методу анализа иерархий (МАИ).	0,5	ПК-10	домашнее задание
Всего			9		
Подготовка и сдача экзамена					

Структура СРС заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов (темы)	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)	Контроль выполнения работы
Раздел 1 Системный подход в экономике и общие методы системного анализа					
1	Определение системы. Закономерности систем: статический подход/ динамический подход	Построение иерархии состава. Описание сущностных свойств системы. Описание структуры системы и ее взаимодействия с окружением.	10	ПК-10	домашнее задание

2	Экономический подход к анализу систем. Классификация систем.	Описание функционирования системы в пространстве состояний. Описание управления системой.	10	ПК-10	домашнее задание
3	Моделирование. Базовые модели систем. Измерение/оценивание систем. Типы шкал. Методы измерений/оценки в условиях определенности.	Ранжирование систем. Парные сравнения систем. Непосредственная оценка систем.	10	ПК-10	домашнее задание
4	Методы измерений/оценки в условиях неопределенности. Декомпозиция/композиция систем. Методы декомпозиции	Последовательное сравнение. Оценка систем по множеству критериев.	10	ПК-10	домашнее задание
5	Методы композиции. Модели иерархических многоуровневых систем.	Описание задачи выбора. Определение значений критериев и вероятностей ситуаций.	10	ПК-10	домашнее задание
6	Базовая методология системного анализа. Предмет системного анализа. Этапы системного анализа	Описание задачи нечеткого оценивания. Построение функций принадлежности. Нечеткое оценивание объектов.	10	ПК-10	

7	Определение системы. Закономерности систем: статический подход/ динамический подход	Морфологический анализ. Метод Казарновского.	10	ПК-10	
Раздел 2 Специальные методы системного анализа экономических процессов					
8	Методы организации экспертизы. Методологии структурного анализа систем. Сущность структурного анализа. Методология ИСМ.	Формирование функций управления.	10	ПК-10	домашнее задание
9	Методология IDEF0. Методологии логического анализа систем. Методологии построения дерева целей. Методология анализа ие-	Анализ методологии иерархий	10	ПК-10	домашнее задание

	рархий.				
10	<p>Понятие технологии системного анализа. Специализированные технологии системного анализа.</p> <p>CASE-технологии разработки информационных систем. Технологии реинжиниринга бизнес-процессов.</p> <p>Технологии проектирования технических систем.</p>	<p>Метод «Десятичная матрица Повилейко».</p>	10	ПК-10	домашнее задание
11	<p>Объектно-ориентированная технология системного анализа.</p> <p>Регламент объектно-ориентированной технологии.</p> <p>Экономический анализ.</p> <p>Содержание и методы проведения экономического анализа.</p>	<p>Декомпозиция проблемосодержащей системы.</p> <p>Описание связей подсистем друг с другом и с окружающей средой. Содержательное описание подсистем.</p>	12	ПК-10	домашнее задание
12	<p>Системное описание экономического анализа. Анализ финансовой</p>	<p>Определение уровня исследуемой системы.</p> <p>Ретроспективный анализ.</p> <p>Причинный анализ.</p>	10	ПК-10	домашнее задание

	устойчивости предприятия. Имитационное моделирование экономических процессов	Диаграмма «рыбий скелет».			
13	Анализ систем организационного управления. Понятие организационной структуры. Типы организационных структур. Методы анализа и синтеза оргструктур. Развитие систем организационного управления. Анализ информационных ресурсов.	Построение дерева целей.	12	ПК-10	домашнее задание
14	Перспективы развития и применения современных технологий системного анализа	Оценка целей по методу анализа иерархий (МАИ).	12	ПК-10	домашнее задание
Всего			123		
Подготовка и сдача экзамена			9		

Виды заданий для самостоятельной работы.

Для выполнения самостоятельной работы студент совместно с преподавателем выбирает индивидуальный объект (процесс) для системного анализа. Предпочтение отдается реальному объекту (процессу).

Примеры индивидуальных объектов для проведения системного анализа:

1. Фирма по продаже и ремонту компьютеров
2. Студенческая биржа труда
3. Орган управления общежитием
4. Обучающий центр (курсы обучения английскому, компьютерной грамотности, бухгалтерии и т.д.)

5. Автозаправочная станция
6. Кафе-закусочная
7. Туристическая фирма
8. Мастерская по ремонту бытовых приборов
9. Салон красоты
10. Рекламное агентство
11. Редакция газеты
12. Автосервис
13. Заготовительная организация (заготовка и переработка ягод, грибов, лекарственных растений и т.д.)
14. Служба по обмену квартир
15. Служба контроля состояния окружающей среды

Индивидуальные задания

Для выбранного объекта необходимо

1. Построение модели «черного ящика» исследуемой системы

Дайте краткую характеристику организации:

- название, основное назначение;
- описание выходов - характеристика выпускаемой продукции и предоставляемых услуг;
- описание входов – характеристика потребляемых ресурсов;
- обобщенные свойства системы – производительность, устойчивость, рентабельность,
- конкурентоспособность, адаптивность к изменениям в окружающей среде, экологичность и т.д.

Характеристики могут быть как количественными, так и качественными. Выделите системы окружающей среды (вышестоящие организации, поставщики, потребители, партнеры, конкуренты и др.). Дайте краткую характеристику систем среды. Приведите схему взаимодействия исследуемой системы с системами окружающей среды и опишите взаимосвязи.

2. Формирование требований (ограничений) к исследуемой системе.

Сформулируйте требования, предъявляемые системами окружающей среды (со стороны потребителей, поставщиков, вышестоящих организаций и т.д.), и собственные требования.

Требования могут предъявляться по ассортименту и качеству продукции, по стоимости продукции, по срокам поставок, по уровню экологичности и т.д. Требования должны быть конкретными, применимыми для исследуемой системы. Требования могут формулироваться с использованием как количественных, так и качественных параметров.

3. Формирование проблемных ситуаций в функционировании системы.

Сформулируйте проблемные ситуации относительно входов и выходов системы и обобщенных свойств системы. Для выявления проблемных ситуаций сравните требования, выявленные на предыдущем шаге с фактическим состоянием системы, описанном на шаге 1.

4. Формирование основных целей для всей системы в целом и критериев достижения целей.

Цели должны определять желаемое состояние системы, их достижение должно разрешать проблемные ситуации, выявленные на предыдущем шаге. Цель формулируется в виде текста.

Критерии конкретизируют описание цели. Критериями могут выступать количественные и качественные параметры.

Примеры целей: «Улучшить качество производимой продукции», «Достигнуть европейского уровня организации производства», «Расширить рынки сбыта продукции», «Улучшить условия труда персонала».

Примеры критериев: «Минимизировать затраты на производство продукции», «Выпуск продукции увеличить на 75%», «Сократить среднее время обслуживания клиента в 2 раза», «Уменьшить выбросы на 50%».

5. Построение иерархической содержательной модели исследуемой системы.

Постройте дерево подсистем исследуемой системы с использованием стандартных моделей (оснований декомпозиции). Дерево должно содержать не менее 4-х уровней и включать подсистемы основного, вспомогательного производства.

Для некоторых подсистем (не менее 5) из построенной иерархии подсистем составить содержательное описание в виде классификаторов структурных элементов (ПД – предметов деятельности, СД - средств деятельности, КП – конечных продуктов, К – кадров), параметров каждого структурного элемента и параметров процесса.

Пример содержательного описания подсистемы:

Подсистема	Группа элементов	Элементы и их параметры
	Транспортировка готового продукта	КП доставленный продукт (объем, вид, сохранность, ...)
	ПД	перевозимый продукт (объем, вид, , ...), ГСМ, запчасти СД
		Автотранспорт (тип, количество единиц, вместимость...),
		погрузочно-разгрузочные механизмы (тип, количество единиц, производительность, ...)
	К	Шоферы (класс, стаж, ...)
		Экспедиторы (квалификация, ...)
	Процесс	Время доставки, удельные затраты, ...

Опишите связи подсистем исследуемой системы и окружающей среды (на уровне подсистем социальной деятельности). Приведите схему взаимосвязей (см. [1] - рис. 2.19) и опишите взаимосвязи.

6. Построение дерева целей системы

Выберите в качестве глобальной цели системы наиболее важную цель из целей, выявленных на шаге 4.

Проведите декомпозицию глобальной цели и постройте иерархию целей. Для декомпозиции используйте стандартные основания декомпозиции. Дерево целей может соответствовать иерархии подсистем. Цели подсистем формулировать в виде текста с использованием количественных и качественных показателей. Для нумерации используйте код Дьюи:

1. Глобальная цель
- 1.1. Подцель глобальной цели
- 1.1.1. Подцель цели 1.1
- 1.1.2. Подцель цели 1.1
- 1.2. Подцель глобальной цели
- 1.2.1. Подцель цели 1.2
- 1.2.2. Подцель цели 1.2
- и т.д.

7. Формирование задач управления производством конечного продукта.

Выберите основной конечный продукт исследуемой системы. Выделите этапы жизненного цикла продукта (выявление потребности, подготовка, производство, хранение, транспортировка и т.д.). Сформулируйте задачи с использованием стандартных этапов жизненного цикла управления (прогнозирование, планирование и т.д.) и переработки информации (регистрация информации, сбор, передача и т.д.). Примеры задач приведены в [1], п. 4.3.

8. Генерация и выбор перспективных вариантов методом морфологического анализа.

Выберите любую подсистему из иерархии подсистем, построенной на шаге 5 или структурный элемент любой подсистемы. В качестве объекта может выступать информационная (автоматизированная) система.

Для данного объекта сформулируйте задачу выбора, включающую критерий и требования.

Например, для объекта «производство КП» можно выдвинуть следующий критерий: «Уменьшить загрязнение окружающей среды». Требования: «Обеспечить производство продукции в заданном объеме», «Затраты не должны превышать ...», «Качество продукции должно соответствовать нормативам».

Выберите признаки морфологической таблицы и сформируйте для них альтернативы. Например, для приведенной выше задачи признаками могут быть: «вид используемого сырья», «поставщик сырья и материалов», «тип технологии», «используемое оборудование», «поставщик оборудования», «место расположения производства», «уровень квалификации работников» и т.д.

Осуществите выбор перспективных вариантов по методу морфологического анализа. Результирующих вариантов должно быть не менее 3.

9. Выбор оптимального варианта по обобщенным критериям.

Для выбора оптимального варианта из множества перспективных вариантов, сформированных на предыдущем шаге, необходимо выдвинуть частные критерии выбора (не менее 5). Оцените вес каждого критерия в баллах так, чтобы общая сумма весов всех критериев была равна 100 баллам.

Дайте экспертную оценку каждого варианта по каждому частному критерию (в виде качественных оценок: о, ох, х, у, п, н, которые переводятся в количественные оценки от 0 до 1). Рассчитайте значения каждого из 5-ти интегральных критериев, приведенных в [1] – п.3.3.3 для каждого из вариантов. Укажите наилучший вариант по каждому из видов интегральных критериев.

10. Составление отчета по индивидуальному заданию.

Содержание отчета: титульный лист; аннотация; содержание; введение; основная часть; заключение; список использованных источников.

Титульный лист оформляется согласно стандарту ТПУ. Введение должно содержать цель работы, назначение проектируемой системы. Основная часть работы должна отражать процесс и результаты проектирования системы, полученные в результате выполнения выше описанных этапов. Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы. Список использованных источников оформляется согласно стандарту.

10.2 Методические указания по проведению практических работ

Задачи и упражнения:

1. В таблице приведены результаты ранжирования пяти объектов тремя экспертами. Определите обобщенные ранги методом суммы мест. Постройте на основе

ранжировок каждого эксперта матрицы парных сравнений, затем сформируйте обобщенную матрицу и подсчитайте на ее основе ранги объектов.

2. В таблице приведены результаты оценки четырех объектов тремя экспертами. Объекты оценивались с использованием значений: о – отлично, х – хорошо, с – средне, п – плохо, н – неудовлетворительно. Компетентность экспертов оценивалась по 10-балльной шкале. Переведите оценки объектов в числа на отрезке $[0, 1]$ (для определения схемы перевода равномерно распределите лингвистические значения по всему отрезку). Нормируйте оценки компетентности экспертов, используя в качестве нормирующего значения сумму баллов. Определите обобщенные оценки с учетом компетентности экспер-

	компетентность	x_1	x_2	x_3	x_4
Эксперт 1					
Эксперт 2					
Эксперт 3					

3. Определите методом последовательного сравнения оценки качества четырех объектов при следующих условиях. Начальная оценка объекта x_1 – Он лучше объекта ..., но хуже Начальная оценка объекта x_2 – ... Он хуже Начальная оценка объекта x_3 – Он лучше Начальная оценка объекта x_4 – На каждом шаге при корректировке оценки некоторого объекта изменяйте значение на 0.1 по отношению к сумме оценок других объектов, с которыми происходит сравнение на данном шаге. Полученные в результате оценки нормируйте.
4. В таблице приведены результаты измерения трех фирм-конкурентов по трем критериям, а также минимальные и максимальные значения по каждому критерию. Определите интегральные оценки фирм методом аддитивной свертки. При нормировании по критериям стоимости и времени учтите, что чем меньше значение критерия, тем оценка должна быть выше.
5. В таблице приведены результаты измерения существующего варианта (СВ) и двух новых вариантов (НВ1, НВ2) биз-нес-процесса по трем критериям. Определите интегральные оценки новых вариантов методом аддитивной свертки. Для нормирования по критериям стоимости и времени используйте долю убыли значения критерия для нового варианта по отношению к значению критерия для существующего варианта. Для нормирования по критерию качества используйте отношение значения критерия к максимальному значению (10).
6. В таблице приведены результаты экспертной оценки трех видов продукции по трем критериям. В качестве шкальных значений использовались числа на отрезке $[0, 1]$ (0 – наихудшее значение, 1 - наилучшее). Определите интегральные оценки продукции методами мультипликативной свертки и идеальной точки при условии, что критерии имеют одинаковый вес. При вычислении можете округлять получаемые значения.

Критерии	x_1	x_2	x_3
Надежность			
Качество			
Репутация			

должна кодироваться, как минимум, из трех букв. Интерпретацию функций (текстовое наименование) давайте с учетом предметной области.

14. Составьте содержательное описание (по методологии ИСМ) в виде классификаторов структурных элементов и параметров для следующих подсистем системы ...: «...», «...», «...».
 15. Создайте IDEF0-модель (контекстную диаграмму и диаграмму декомпозиции) процесса «...», имеющего следующее описание: «...».
 16. Постройте дерево целей для ..., используя следующую цепочку оснований декомпозиции: «конечные продукты» - «целеполагающие системы» - «жизненный цикл производства» - «состав системы (ресурсы)» - «управленческий цикл». При построении дерева конкретизируйте состав подсистем по каждому из оснований декомпозиции. На каждом уровне достаточно декомпонировать только одну цель.
 17. Создайте диаграмму «рыбий скелет» для проблемы ..., используя следующие категории: «Сотрудники», «Методы», «Средства», «Внешние условия». Общее количество причин должно быть не менее 7. Прежде чем строить диаграмму, конкретизируйте категории применительно к данной конкретной предметной области.
 18. Определите с помощью метода анализа иерархий (МАИ) глобальные приоритеты сценариев, расположенных на нижнем уровне иерархии, приведенной на рисунке. При составлении матриц
- | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|
| | | Цель | | |
| | | подцель 1 | подцель 2 | |
| | сценарий 1 | сценарий 2 | сценарий 3 | сценарий 4 |

парных сравнений используйте следующие суждения о важности подцелей и сценариев. Превосходство подцели ... перед подцелью ... оценивается в ... балла. По отношению к подцели ... превосходство сценария ... перед сценарием.

Образовательные технологии

При проведении лекционных и практических занятий используются традиционные вербальные технологии обучения. В дополнение к вербальному методу используются традиционные наглядно-графические методы подачи материала с использованием доски (на-писание терминов, формул, систем уравнений, построение графиков, таблиц и т.д.), а так-же возможно применение новых образовательных технологий обучения с использованием электронной техники (персонального компьютера, мультимедийного проектора и др.) с целью визуальной демонстрации учебного материала. При организации самостоятельной работы студентов используются учебные материалы как в традиционной (печатной) форме, так и в электронной версии (сеть интернет). При этом студенты работают как индивидуально, так и в группах. Все эти технологии в совокупности обеспечивают успешное освоение студентами учебного материала дисциплины. В интерактивной форме проводится 30% всех аудиторных занятий.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания

компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Этап	Показатели и критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		3.				
		неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
1.	2.					4
Владением навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления (ПК-10)	1 этап: знания	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений	Сформированные представления о способах количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений	Устный опрос
	2 этап: умения	Отсутствие умений	Фрагментарное использование методов количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений	Сформированное умение методами количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений	Практ. работа (самостоятельная работа)

	Этап: владения (навыки/ опыт деятельности)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений	В целом успешное содержание от пробелы применения навыков количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений
--	--	--------------------	---	--

7.2. 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

Вопросы для устного опроса

1. Дайте определения системы, которые являются дескриптивными.
2. Дайте определения системы, которые являются конструктивными.
3. Представьте формулы, соответствующие дескриптивному определению системы.
4. Представьте формулы, соответствующие дескриптивному определению системы.
5. Сформулируйте свойства, присущие любым системам.
6. Что означает свойство коммуникативности?
7. Выберите объекты, которые можно отнести к подсистемам (элементам) системы ...
8. Как называется следующая закономерность: «отдельные компоненты системы (и сама система) выступают как части системы более высокого уровня и одновременно как системы для компонент низшего уровня»?
9. Что называется явлением?
10. Как называется следующая закономерность: «появление у системы при объединении составляющих ее частей в целое принципиально новых качеств, не имеющих у отдельных частей»?
11. Что называется структурой?
12. Выберите формулу, формально описывающую свойство эмерджентности системы.
13. За счет чего выполняется принцип эмерджентности системы?
14. За счет чего выполняется свойство целостности системы?
15. Что называется поведением(функционированием) системы?
16. Что такое состояние?
17. Что такое событие?
18. Как в пространстве состояний может быть отображено поведение?
19. Как называется закономерность прохождения системами определенных стадий жизненного цикла?
20. Как называется процесс изменения во времени параметров системы, имеющий место при переходе ее из одного равновесного состояния в другое или из одного устойчивого режима работы в другой?
21. Как называется способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была из этого состояния выведена под влиянием внешних возмущающих воздействий?
22. Как называется способность системы в отсутствии внешних возмущающих воздействий (или при постоянных воздействиях) сохранять свое состояние сколь угодно долго?

23. Как называется способность системы в ответ на поток возмущений из внешней среды вырабатывать соответствующие корректирующие действия, возвращающие систему в устойчивое состояние динамического баланса с внешней средой?
24. Как называется способность системы в ответ на поток возмущений из внешней среды реорганизовать свою внутреннюю структуру?
25. Как называется способность достигать не зависящего от времени состояния, которое не зависит от начальных условий и определяется исключительно параметрами системы?
26. Что называется целью системы?
27. Что называется управлением системой?
28. Чем отличается замкнутая система управления от разомкнутой?
29. Что означает обратная связь в системе управления?
30. Как называется закономерность: «управление сложной системой может осуществляться только при условии получения информации о результатах реализации предыдущих управляющих воздействий»?
31. Что в соответствии с законом необходимого разнообразия представляет собой неопределенность управления?
32. Что такое энтропия?
33. Как определяется количество информации о некотором случайном объекте?
34. К каким классам систем относится ...?
35. К каким типам моделей относится ...?

Задания для контрольной работы

Выполнить работу следующего содержания:

1. Понятие системного анализа
2. Системное описание предприятия
3. Построение схемы поля сил
4. Построение схемы «входа – выхода»

Список литературы

Вопросы к экзамену

1. 1. Классификация систем: по происхождению, по сложности, по степени изолированности от среды, по характеру функционирования, по способам задания целей, по способам управления.
2. Понятие модели, свойства моделей. Классификация моделей. Языки описания моделей.
3. Базовые модели систем: модель черного ящика, модель состава, модель структуры.
4. Типы шкал: наименований, порядка, интервалов, отношений, абсолютная.
5. Виды измерений. Методы выявления предпочтений экспертов (ранжирование, парное сравнение, непосредственная оценка, последовательное сравнение).
6. Методы интеграции измерений (способы нормирования, аддитивная и мультипликативная свертка, метод идеальной точки).
7. Виды неопределенности. Выбор управления в условиях риска по критериям: среднего выигрыша, Лапласа, максимина (Вальда), максимакса, пессимизма-оптимизма (Гурвица), минимакса (Сэвиджа).

8. Нечеткие измерения: нечеткое множество, лингвистическая переменная, операции над нечеткими множествами, нечеткий логический вывод.
9. Декомпозиция. Принципы формирования и применения стандартных оснований декомпозиции. Наиболее распространенные стандартные основания декомпозиции.
10. Метод морфологического анализа. Методы порождающих грамматик (формирование целей и функций, метод Казарновского, синтез технологий управления)
11. Модели иерархических многоуровневых систем: страты, слои, эшелоны, классы.
12. Предмет системного анализа. Определение с практической, методической, методологической сторон. Перечень этапов. Отличия вариантов регламента.
13. Характеристика основных этапов системного анализа: анализа ситуации, постановки целей, выработки решений, реализации решений, оценивания результатов.
 14. Методы организации экспертиз: мозговая атака, метод Дельфи, эвристические приемы.
 15. Сущность структурного анализа. Методология ИСМ.
 16. Методология IDEF0.
 17. Сущность логического анализа. Методология построения дерева целей. Построение дерева причин, диаграмм «рыбий скелет».
 18. Методология анализа иерархий (МАИ) Т. Саати.
 19. Понятие технологии системного анализа. Прикладные технологии (CASE-технологии, технологии реинжиниринга бизнес-процессов, технологии проектирования технических систем).
 20. Понятие экономического анализа, классификация видов, методология. Принципы разработки экономико-математических моделей. Классификация моделей.
 21. Системное описание экономического анализа (основные этапы).
 22. Понятие организационной структуры и ее составляющих (структур подчиненности, полномочий, коммуникаций). Типовые организационные структуры: простая, функцио-нальная, дивизиональная, матричная.
 23. Методы анализа и синтеза оргструктур.

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

Таблица 1 – Распределение баллов по тематическим разделам дисциплины

Виды контроля		Номер тематического раздела	
		1	2
Текущий рейтинг-контроль	min	27	27
	max	35	35
Рубежный рейтинг-контроль	min	3	3
	max	5	5
Рейтинг по тематическому разделу	min	30	30
	max	40	40
Устный ответ на экзамене	min	0	
	max	30	
Суммарный рейтинг по дисциплине	min	60	
	max	100	

Таблица 2 – Содержание 1-го тематического раздела

Вид контроля	Вид учебных поручений и форма отчетности или контроля	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов	Примечание
Текущий рейтинг-контроль	Посещение занятий	8	8	
	Выполнение рефератов по темам с учетом компонента своевременности	8	8	
	Работа на занятиях	2	15	
	Опрос в начале занятия	2	4	
	Дополнительное задание	7	-	
Рубежный рейтинг-контроль	Тестирование	3	5	
ИТОГО		30	40	

Таблица 3 – Содержание 2-го тематического раздела

Вид контроля	Вид учебных поручений и форма отчетности или контроля	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов	Примечание
Текущий рейтинг-контроль	Посещение занятий	8	8	
	Решение задач по темам с учетом компонента своевременности	8	8	
	Работа на практических занятиях/участие в семинарах (дискуссиях) по темам	2	15	
	Опрос в начале занятия	2	4	
	Дополнительное задание	7	-	
Рубежный рейтинг-контроль	Тестирование	3	5	
ИТОГО		30	40	

Таблица 4 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Традиционная оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5, отлично, зачтено	90 – 100	A (отлично)
4, хорошо, зачтено	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70-74	D (удовлетворительно)

3, удовлетворительно, зачтено	65 – 69	Е (посредственно)
	60 – 64	
2, неудовлетворительно, не зачтено	Ниже 60 баллов	Ф (неудовлетворительно)

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

8.1. Основная литература

1. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: Учебник/ Косолапова М.В., Свободин В.А.- Дашков и К -2014г. - 247 с. Режим доступа:
<http://www.knigafund.ru/books/55399>
2. Экономико-математическое моделирование: Учебник Кундышева Е.С./ под ред. Б.А. Сулакова Дашков и К. 2012.- 419 с. Режим доступа:
<http://www.knigafund.ru/books/173706>

8.2. Дополнительная литература.

1. Конфликты в системе управления: учебное пособие/ Решетникова К.В. Юнити-Дана -2013. - 175 с. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/171707>
2. Маркарьян Э.А. Экономический анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие / Э.А. Маркарьян, Г.П. Герасименко, С.Э. Маркарьян.- 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2016.- 534 с. Режим доступа: <http://www.book.ru/book/919358>
3. Теория систем и системный анализ: Учебник для бакалавров/ Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А.- Дашков и К. 2013-644 с. Режим доступа:<http://www.knigafund.ru/books/170774>

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

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>
3. Сайт Минэкономразвития России. <http://www.economy.gov.ru>
4. Сайт журнала. Экономика. Социология. Менеджмент <http://www.ecsocman.edu.ru>

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

1. Удмуртская научно-образовательная Электронная библиотека (УдНОЭБ) (<http://elibrary.udsu.ru/xmlui/>)
2. ЭБС «Издательство Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Юрайт» (<https://www.biblio-online.ru/>)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Основные подходы и характеристики самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов — это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия преподавателей. СРС должна быть конкретной по своей предметной направленности и сопровождаться эффективным контролем и оценкой ее результатов.

Предметно и содержательно СРС определяется государственным образовательным стандартом, действующими учебными планами по образовательным программам различных форм обучения, рабочими программами учебных дисциплин, средствами обеспечения СРС: учебниками, учебными пособиями и методическими руководствами, учебно-программными комплексами и т.д.

В ходе самостоятельной работы, планируемой по учебной дисциплине, студент может:

- освоить теоретический материал по изучаемой дисциплине (освоение лекционного курса, а также освоение отдельных тем, отдельных вопросов тем, отдельных положений и т.д.);
- закрепить знание теоретического материала, используя необходимый инструментальный практический путь, (решение задач, выполнение контрольных работ, тестов для самопроверки);
- применить полученные знания и практические навыки для анализа ситуации и выработки правильного решения, (подготовка к групповой дискуссии, подготовленная работа в рамках деловой игры, «кейс-стади», письменный анализ конкретной ситуации, разработка проектов и т. д.);
- применить полученные знания и умения для формирования собственной позиции, теории, модели (написание выпускной, дипломной работы, научно-исследовательской работы студента).

Условно самостоятельную работу студентов можно разделить на базовую и дополнительную.

Базовая самостоятельная работа (БСР) обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля.

Базовая СРС может включать следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и т.п. и выдаваемых на практических занятиях;
- перевод текстов с иностранных языков;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;
- подготовка к лабораторным работам и к практическим и семинарским занятиям;
- подготовка к контрольной работе и коллоквиуму;
- подготовка к зачету и аттестациям;
- написание реферата (эссе) по заданной проблеме.

Дополнительная самостоятельная работа (ДСР) направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины. ДСР может включать следующие виды работ:

- подготовка к экзамену;
- выполнение расчетно-графической работы;
- выполнение курсовой работы или проекта;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научной публикации по заранее определенной преподавателем теме;
- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей на основе статистических материалов.

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

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующие информационные технологии и программное обеспечение:

- Операционные системы - Microsoft Window XP, Microsoft Window 7
- Microsoft Office 2007
- Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 10
- ABBYY FineReader – программа для распознавания текста
- Архиваторы WinRAR, WinZip
- Портал ИИАС https://io.udsu.ru/uio/portal_iias.present
- Archicad – программа для проектирования конструкций
- программа Trading Desk
- Project Expert – программа, предназначена для оценки инвестиционных проектов и разработки бизнес-планов
- 1С: Предприятие 8
- программа Free Pascal, Pascal ABC
- программа для видеосвязи через интернет TrueConf Online, Skype - справочно-правовая система «Консультант Плюс»

12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Таблица 9.1 – Материально-техническая база для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Системный анализ»


№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов (лабораторий) с указанием необходимого оборудования, приборов, наглядных пособий	Наименование кафедры, за которой закреплена аудитория
1	Компьютерный класс	
2	Мультимедийный проектор	
3	Слайдовые презентации	формат PowerPoint
4	Иллюстративный материал для практических занятий	
5	Библиотечный фонд	


13. Порядок утверждения рабочей программы

Разработчик рабочей программы дисциплины

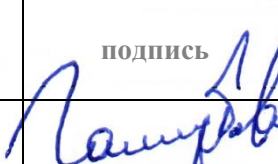
ФИО	Ученая степень	Ученое звание	Должность	Контактная информация (служебные E-mail и телефон)
Девятов Александр Николаевич	К.э.н.	доцент	Доцент кафедры	(34936) 51738

Экспертиза рабочей программы

Первый уровень (оценка качества содержания программы и применяемых педагогических технологий)		
Наименование кафедры	№ протокола, дата	Подпись зав. кафедрой
Экономики, права и управления	№ 6 от 22.06.2017 г.	
Выписка из решения		
Рабочая программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО»		

Второй уровень (соответствие целям подготовки и учебному плану образовательной программы)		
Методическая комиссия Филиал «УдГУ» в г. Губкинском	№ протокола, дата	Подпись председателя МК
	№ 5 от 23.06.2017 г.	
Выписка из решения		
Рабочая программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО»		

Утверждение рабочей программы дисциплины

должностное лицо (ФИО директора филиала)	№ протокола, дата решения ученого совета института / факультета	подпись
Директор филиала Голубев Н.П.	№ 4 от 26.06.2017 г.	

Иные документы об оценке качества рабочей программы дисциплины (при их наличии - ФЭПО, отзывы работодателей, студентов и пр.)

Документ об оценке качества (наименование)	Дата документа