

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И ПРАВА»
(Филиал ФГБОУ ВПО «БГУЭП» в г. Усть-Илимске)



ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ Б2.Б.4

Направление подготовки 230700 Прикладная информатика

Профиль подготовки:

Информационные системы и технологии в управлении

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения Очная

	Очное обучение
Курс	2, 3
Семестр	4, 5
Лекции	52
Практические (семинарские, лабораторные) занятия	35
Самостоятельная работа	165
Всего часов	252
Курсовая работа	-
Зачет	4
Экзамен	5

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1. Содержание разделов дисциплины	8
4.2. Лекционные занятия, их содержание	9
4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание	10
4.4. Вид и форма промежуточной аттестации	11
5. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	12
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	13
6.1. Текущий контроль	13
6.2. Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля	13
6.4. Темы курсовых работ, критерии оценивания	15
6.5. Методические указания по организации самостоятельной работы	15
6.6. Промежуточный контроль	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины Теория систем и системный анализ является приобретение навыков выявления и учета закономерностей функционирования и развития сложных систем; использование системного подхода в решении проблем информационного обеспечения и управления в организационных системах; освоение методик организации процесса принятия решений; знакомство с типовыми моделями системного анализа.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» представляет собой дисциплину базовой части математического и естественнонаучного цикла (подраздел Б2.Б4).

Обучение происходит в течение двух семестров. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин ООП подготовки бакалавра прикладной информатики: экономическая теория; экономика отраслей и предприятий, статистика; теория вероятностей и математическая статистика; курс общей математики, дискретная математика; исследование операций; теория экономических информационных систем; философия.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций.

Код компетенции	Компетенция
ОК- 1 (<i>частично</i>)	способен использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества
ОК-4 (<i>частично</i>)	способен находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность
ОК- 7 (<i>частично</i>)	способен понимать сущность и проблемы развития современного информационного общества
ОК-13 (<i>частично</i>)	способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ПК-2	способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ПК-8 (<i>частично</i>)	способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов
ПК- 16 (<i>частично</i>)	способен оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС
ПК-19 (<i>частично</i>)	способен анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем
ПК-21	способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

Ключевыми компетенциями, формируемыми в процессе изучения дисциплины являются ПК-2, ПК-21.

Уровневое описание признаков компетенции ПК-2:

Способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

<i>Уровень освоения</i>	<i>Признаки проявления</i>
Продвинутый (91 – 100 баллов)	Знает основные термины и понятия теории систем и системного анализа; умеет содержательно интерпретировать результаты моделирования социально-экономических процессов и систем; анализировать их качество и иметь навыки их корректировки для получения удовлетворительных результатов; владеет опытом проведения системного исследования от этапа постановки задачи и выдвижения гипотез, до анализа результатов и оформления выводов, навыками организации сложных экспертиз и выбора решений.
Базовый (71 – 90 баллов)	Знает основные термины и понятия теории систем и системного анализа; умеет содержательно интерпретировать результаты моделирования социально-экономических процессов и систем; анализировать их качество и иметь навыки их корректировки для получения удовлетворительных результатов; владеет опытом проведения системного исследования от этапа постановки задачи и выдвижения гипотез, до анализа результатов и оформления выводов.
Минимальный (41 – 70 баллов)	Знает основные термины и понятия теории систем и системного анализа; умеет содержательно интерпретировать результаты моделирования социально-экономических процессов и систем.

Уровневое описание признаков компетенции ПК-21:

Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

<i>Уровень освоения</i>	<i>Признаки проявления</i>
Продвинутый (91 – 100 баллов)	Знает основные методы исследования систем и построения моделей; умеет оценивать параметры моделей, содержательно интерпретировать результаты моделирования социально-экономических процессов и систем; анализировать их качество и имеет навыки их корректировки для получения удовлетворительных результатов; владеет опытом проведения системного ис-

	следования от этапа постановки задачи и выдвижения гипотез, до анализа результатов и оформления выводов, навыками организации сложных экспертиз и выбора решений, знает их архитектуру и основные принципы работы, а также ограничения.
Базовый (71 – 90 баллов)	Знает основные методы исследования систем и построения моделей; умеет оценивать параметры моделей, содержательно интерпретировать результаты моделирования социально-экономических процессов и систем; анализировать их качество и имеет навыки их корректировки для получения удовлетворительных результатов; владеет опытом проведения системного исследования от этапа постановки задачи и выдвижения гипотез, до анализа результатов и оформления выводов.
Минимальный (41 – 70 баллов)	Знает методы исследования систем и построения моделей; умеет оценивать параметры моделей, содержательно интерпретировать результаты моделирования социально-экономических процессов и систем; анализировать их качество и имеет навыки их корректировки для получения удовлетворительных результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основные термины и понятия теории систем и системного анализа, методы исследования систем и построения моделей;

уметь:

оценивать параметры моделей, 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 задачи и выдвижения гипотез, до анализа результатов и оформления выводов, навыками организации сложных экспертиз и выбора решений, знать их архитектуру и основные принципы работы, а также ограничения.

Уровень «знать» достигается проведением лекционных и практических занятий и самостоятельной работой. Уровень «уметь» достигается проведением практических и лабораторных занятий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самост. раб.	
1	Системные представления как основа системного анализа	4	4	2	16	Практическая работа, устные опросы
2	Применение системного анализа в экономике		2	2	18	Устный опрос
3	Модели и моделирование		6	8	17	Практическая работа, лабораторная работа, опрос
4	Системы и их представление		6	6	18	Практическая работа, лабораторная работа, устные опросы, тестирование
5	Методы и модели системного анализа	5	6	4	16	Практическая работа, устные опросы
6	Методика системного анализа		6	4	14	Практическая работа, устные опросы
7	Принятие решений		6	4	14	Практическая работа, лабораторная работа
8	Методы принятия стратегических решений		6	2	12	Практическая работа, лабораторная работа, опрос
9	Групповой выбор		4	1	14	Практическая работа, устные опросы
10	Системный анализ и проектирование информационных систем		6	2	26	Анализ проекта ИС, тестирование
	Итого		52	35	165	

4.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Системные представления как основа системного анализа.	Значение системных представлений в практической деятельности. Системность – всеобщее свойство окружающей среды. Исторические сведения о развитии системных представлений.
2	Применение системного анализа в экономике.	Особенности экономических объектов. Принципиальная ограниченность формализованного представления экономических объектов. Особенности и области применения системного анализа в экономике.
3	Модели и моделирование.	Интерпретация понятия модели. Связь моделирования и любой целенаправленной деятельности. Методы построения моделей. Классификация моделей по разным основаниям. Динамика моделей.
4	Системы и их представление.	Определение системы. Строение и функционирование систем. Модели системы: “черный ящик”, состав системы, структура системы, “белый ящик”. Структурные связи, сетевые, иерархические структуры. Структуры со слабыми связями, многоуровневые, многоэтажные структуры. Функционирование системы. Классификация систем. Закономерности развития систем.
5	Методы и модели системного анализа.	Классификация методов системного анализа. Методы формализованного представления систем. Методы активизации интуиции специалистов. Связи между методами разных групп. Синтетические методы системного анализа.
6	Методика системного анализа.	Декомпозиция и агрегирование в системном анализе. Формулирование проблемы. Выявление целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Алгоритм системного анализа. Используемые методики системного анализа.
7	Принятие решений.	Модель в принятии решений. Методы измерений. Измерительные шкалы. Многообразие задач выбора. Критериальный язык.

		Описание выбора на языке бинарных отношений. Язык функций выбора. Выбор в условиях неопределенности. Человеко-машинные системы и выбор.
8	Методы принятия стратегических решений.	Особенности стратегических проблем. Анализ решений. Количественный и вербальный анализ решений: преимущества и слабости. Метод анализа иерархий. Процедура синтеза множественных суждений. Получение приоритетности критериев. Вербальный подход к неструктурированным проблемам принятия решений. Корректные операции по переработке информации. Замкнутые процедуры у опорных ситуаций. Метод парной компенсации. Метод ordinalной классификации.
9	Групповой выбор.	Демократические механизмы выявления общественных предпочтений. Свойства отношений. Профиль группы. Функция общественного выбора. Правило большинства. Парадокс Кондорсе. Функция де Борда. Аксиоматический подход к построению групповой функции выбора. Теорема Эрроу о невозможности.
10	Системный анализ и проектирование информационных систем.	Информация, как управляемый ресурс. Виды информационных систем: обработки информации, поддержки принятия решений, экспертные. Роли системного аналитика. Жизненный цикл информационной системы. Связь стиля управления организацией и информационной системы. Методы выявления информации. Организация интерфейса с пользователем.

4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Системные представления как основа системного анализа. Проводится в форме практического занятия
2	Применение системного анализа в экономике. Проводится в форме практического занятия
3	Модели и моделирование. Проводится в форме практического занятия.

	Лабораторная работа 1 «Симплексный метод»
4	Системы и их представление. Проводится в форме практического занятия. Лабораторная работа 2 «Сетевое планирование, графы»
5	Методы и модели системного анализа. Проводится в форме практического занятия
6	Методика системного анализа. Проводится в форме практического занятия
7	Принятие решений. Проводится в форме практического занятия. Лабораторная работа 3 «Согласование групповых решений методом ранжирования по Парето»
8	Методы принятия стратегических решений. Проводится в форме практического занятия. Лабораторная работа 4 «Оценка альтернатив и вычисление весов на основе метода парных сравнений» Лабораторная работа 5 «Оценка вариантов решений методом анализа иерархий» Лабораторная работа 6 «Генерация решений с помощью экспертных систем»
9	Групповой выбор. Проводится в форме практического занятия
10	Системный анализ и проектирование информационных систем. Проводится в форме практического занятия

4.4. Вид и форма промежуточной аттестации

Промежуточный контроль проводится в виде зачета в форме итогового тестирования в 4 семестре и экзамена (по всему курсу, включая темы, изученные самостоятельно) в 5 семестре.

5. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение данного курса предполагает проведение лекций, лабораторных работ, практических занятий, индивидуальную работу преподавателя со студентами и самостоятельную работу студентов.

Основой учебного процесса являются лекции, на которых рекомендуется излагать наиболее существенные, трудные для усвоения или недостаточно освещенные в литературе вопросы.

Лабораторные работы предусматриваются для более глубокого закрепления теоретических знаний, углубления навыков студентов.

Особое место уделяется лабораторным работам, на которых расширяются и укрепляются знания и навыки студентов по применению информационных технологий на разных уровнях управления, корректируются и уточняются знания, полученные при изучении основных профильных дисциплин.

При проведении лабораторных работ учебные группы разбиваются на подгруппы. Количество подгрупп определяется наличием и возможностями демонстрационных систем, лабораторных установок и автоматизированных рабочих мест в учебном классе.

Практические занятия построены в виде традиционного практического занятия, когда студентам предлагается решение задач или в виде проведения ситуационной деловой игры.

При проведении практических занятий создаются условия для максимально самостоятельного выполнения заданий: экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой), проверка правильность выполнения заданий, подготовленных студентом дома (с оценкой).

Любой практическое занятие включает самостоятельную проработку теоретического материала и изучение методики решения типичных задач. Некоторые задачи содержат элементы научных исследований, которые могут потребовать углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

Для оказания помощи студентам в освоении учебного материала в часы самостоятельной работы регулярно проводятся групповые и индивидуальные консультации.

Доля занятий с использованием активных и интерактивных методов составляет 50%.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1. Текущий контроль

Проводится в форме опроса на семинаре, тестов, оценки реферата, практических и лабораторных работ.

Текущий контроль рекомендуется осуществлять в соответствии с разработанной рейтинговой системой по дисциплине:

Контрольные мероприятия	Возможное количество баллов	
	Минимум	Максимум
1. Практические работы 1 - 4	16	36
2. Лабораторные работы 1, 2	12	24
3. Тестирование по отдельным темам №1	18	40
Итого	46	100
4. Практические работы 5 - 10	24	48
5. Лабораторные работы 3 - 6	12	32
6. Тестирование по отдельным темам №2	10	20
Итого	46	100

6.2. Образцы тестовых и контрольных заданий текущего контроля

Примеры тестовых и контрольных заданий по темам курса.

1. Укажите основные черты проблемы принятия решений в управлении экономикой:

- а) многовариантность решений;
- б) неопределенность исходной информации;
- в) неопределенность последствий;
- г) по моему мнению – .

2. Для принятия решений при управлении экономикой в условиях неопределенности следует применять:

- а) формализованные процедуры;
- б) интуитивные процедуры;
- в) увеличение количества работающих над проблемой;
- г) по моему мнению – .

3. Вероятностные методы редко используются в принятии решений при управлении экономикой, потому что:

- а) слишком сложны;
- б) требуется большая подготовительная работа;
- в) выигрыш в качестве решений невелик;

- г) по моему мнению – .
4. Вероятность варианта развития экономики, определяемая экспертным способом, называется:
- а) объективной;
 - б) субъективной;
 - в) экспертной;
 - г) по моему мнению – .
5. Для осуществления выбора в процессе управления требуется:
- а) модель ситуации;
 - б) измерительная шкала;
 - в) критерий;
 - г) по моему мнению – .
6. При сравнении альтернатив развития экономических процессов, не имеющих количественных сопоставлений, следует использовать:
- а) функцию полезности;
 - б) экспертные оценки;
 - в) методы, учитывающие интенсивность предпочтений;
 - г) по моему мнению – .
7. Для повышения эффективности выбора из совокупности качественно эквивалентных решений лучше применять:
- а) методы векторной оптимизации;
 - б) свертку критериев, по которым проводилось сравнение;
 - в) метод случайного выбора;
 - г) измерение предпочтений;
 - д) по моему мнению – .

6.3. Тематика рефератов, эссе, докладов

1. Системность как всеобщее свойство материи.
2. Системные представления в западной и восточной философиях.
3. Подходы к моделированию систем в разных предметных областях.
4. Особенности вербального анализа решений.
5. Перспективы развития общей теории систем.
6. Необходимость системного подхода при исследовании сложных явлений.
7. Основные принципы системного анализа.
8. Виды систем (с примерами).
9. Структура, организация и поведение систем.
10. Установление границ системы: полная система, подсистема, элементы.
11. Оценка сложности систем.
12. Сложность задач.
13. Критерии эффективности функционирования систем.
14. Цели и задачи в теории системного анализа.
15. Количественное оценивание в системном анализе.

16. Качественное оценивание в системном анализе.
17. Модели принятия решений.
18. Модели со случайными факторами.
19. Модели с неопределенными факторами.
20. Виды неопределенности. Задачи с неопределенностью.
21. Шкалы измерения.
22. Простые экспертизы.
23. Аксиомы теории управления.
24. Функции управления (содержательное описание).
25. Структура систем с управлением.
26. Проблемы определения качества управления.

6.4. Темы курсовых работ, критерии оценивания

Курсовая работа не предусмотрена.

6.5. Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, и зачету.

Самостоятельная работа заключается:

- в самостоятельной подготовке студента к лекции – чтение конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания. В начале лекции проводится устный или письменный экспресс-опрос студентов по содержанию предыдущей лекции;
- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- в выполнении домашних заданий;
- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- в выполнении контрольных по дисциплине;
- в подготовке рефератов.

Пример одного из вариантов самостоятельной работы:

Задача 1

Из местного бюджета выделены средства на ремонт кинотеатра «Родина». Эксперт проводит оценку предложенных альтернатив:

- покупка новой киноаппаратуры;
- косметический ремонт здания;
- покупка новой мебели в зрительный зал.

Матрицу оценок экспертов составить самостоятельно.

Решить методом парных сравнений.

Задача 2

Для организации внешкольной работы учащихся дирекция школы предусмотрела следующие варианты. Оценку предложенных альтернатив проводили 3 эксперта:

- организовать кружок кройки и шитья;
- организовать футбольную секцию;
- организовать кружок «Юный радиолобитель».

Оценки компетентности, основанные на стаже работы, равны $R_1 = 9$ и $R_2 = 6$.

Матрицу весов целей оценки экспертов, предложенных альтернатив составить самостоятельно.

Решить методом взвешивания экспертных оценок.

Задача 3

Ежегодно университет проводит собственное тестирование для абитуриентов. В этом году количество поданных заявлений оказалось настолько велико, что вуз столкнулся с проблемой нехватки аудиторий. Экспертам необходимо оценить пути решения проблемы:

- перенести некоторые занятия студентов на другие дни, тем самым освободить аудитории;
- все тестирования проводить в воскресенье;
- не проводить тестирование.

Ранжирование альтернатив экспертами выполнить самостоятельно:

Определить наилучшую альтернативу на основе принципа Кондорсе.

6.6. Промежуточный контроль

Промежуточный контроль проводится в виде зачета в 4 семестре.

К зачету допускаются студенты, которые посещали практические и лекционные занятия, а также не имеющие задолженности по предложенным преподавателем заданиям.

Допуск к зачету – выполнение контрольных мероприятий 1-3. Зачет по дисциплине ставится на основании учета баллов текущего контроля.

К зачету студент допускается, если он набрал 46 баллов и более и выполнил все задания, предусмотренные учебным планом.

Максимальное количество баллов на зачете – 100 баллов.

Промежуточный контроль проводится в виде экзамена (по всему курсу, включая темы, изученные самостоятельно) в 5 семестре.

Допуск к экзамену – выполнение контрольных мероприятий 4-6. Рейтинговая оценка по дисциплине ставится на основании устного ответа, а также учета баллов текущего контроля.

К экзамену студент допускается, если он набрал 46 баллов и более и выполнил все задания, предусмотренные учебным планом.

Максимальное количество баллов на экзамене – 100 баллов.

Итоговая оценка по дисциплине складывается как средневзвешенная из накопленных в семестре баллов за самостоятельную работу с весом 0,6 и баллов, набранных на экзамене, с весом 0,4.

- до 55 баллов - неудовлетворительно;
- 55-70 баллов - удовлетворительно;
- 71-85 баллов – хорошо;
- 86-100 баллов – отлично.

Вопросы к экзамену

1. Исторические сведения о СА.
2. Системный анализ и задачи управления.
3. Применение системного анализа в экономике.
4. Модели и моделирование.
5. Классификация моделей и правила подобия.
6. Принципы формирования информационных систем.
7. Влияние стиля организации на информационную систему.
8. Подходы к построению ИС.
9. Алгоритм построения ИС.
10. Определение системы.
11. Строение и функционирование системы.
12. Структуры и формы их представления.
13. Классификация систем.
14. Закономерности сложных систем.
15. Закономерности формирования иерархической структуры целей.
16. Классификация методов и моделей системного анализа.
17. Эвристические методы синтеза систем.
18. Методы ненаправленного синтеза решений.
19. Методы направленного синтеза решений.
20. Алгоритм решения изобретательских задач.
21. Методики мозгового штурма и ассоциаций.
22. МФПС.
23. МАИС.
24. Процедуры системного исследования.
25. Основные этапы системного исследования.
26. Методика системного анализа.
27. МАИ.
28. Этапы и процедуры МАИ.
29. Проблема принятия решений.
30. Выбор решения в подходах КАР и ВАР.
31. Групповое принятие решений.
32. Теорема Эрроу о невозможности.
33. Методы принятия решений на основе нечетких множеств.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А. Теория систем и системный анализ. – Дашков и Ко, 2012.
2. Анфилатов В.С., Емельянов А.А. Системный анализ в задачах управления. - М.: Финансы и статистика, 2002. – 368с.
3. Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем. – М.: Изд-во Высшая школа, 2006. – 512с.
4. Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике – М.: Финансы и статистика, 2007г., 508с.
5. Силич В.А., Силич М.П. Теория систем и системный анализ.- Томский политехнический университет, 2011.
6. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 2007. – 278с.

б) дополнительная литература:

1. Поспелов Г.С., Ириков В.А. Программно-целевое планирование и управление.- М: Сов. Радио, 2008.
2. Теория прогнозирования и принятия решений./ Под ред. С.А.Саркисяна – М.: Высшая школа, 2007.
3. Месарович М., Такахара И. Общая теория систем: математические основы.-М.: Мир, 1978.
4. Моисеев Н.Н. Математические задачи системного анализа. –М.: Наука, 2009.
5. Райфа Г. Анализ решений.- М.: Наука, 2008.
6. Черняк Ю.И. Системный анализ в управлении экономикой.- М.: Экономика, 2006.
7. Kendall K., Kendall J. System Analysis and Design. – New Jersey: Prentice – Hall, Inc., 2008.
8. Таха, Хэмди А. Введение в исследование операций, 7-е изд.: Пер. с англ. /- М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. — 912 с. : ил.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека.
2. <http://www.edu.ru/> – Российское образование: федеральный образовательный портал.
3. <http://umm.isea.ru> – Учебно–методическая литература.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Мультимедийные средства и другая техника для презентаций учебного материала, слайды, программы для анализа данных и обработки результатов эмпирических исследований. Практические занятия проводятся в компьютерных классах.