

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Высшая школа информационных технологий и информационных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.



_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Теория систем и системный анализ Б1.В.ОД.10

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Голицына И.Н.

Рецензент(ы):

Иванов К.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Хасьянов А. Ф.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Высшей школы информационных технологий и информационных систем:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 68955317

Казань
2017

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Голицына И.Н. Кафедра инжиниринга программного обеспечения Высшая школа информационных технологий и информационных систем , Irina.Golicyna@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины "Теория систем и системный анализ" является формирование у студентов базовых знаний о обеспечении взаимодействия сложных совокупностей различных сущностей (систем). В рамках данного курса производится обзор, классификация, пояснение методик построения и применения современных концепций и принципов теории систем и системного анализа как научной методологии.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.10 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.03.03 Прикладная информатика и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Требования к входным знаниям и умениям обучающегося: твердое владение учебным материалом в объеме курсов математики и информатики для средней школы, базовые знания по теории графов.

Требования к умениям и готовностям обучающегося: эффективное логическое мышление, склонность к дисциплинам естественнонаучного цикла, готовность к обучению и изучению нового материала.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

В результате прохождения учебного курса студент должен:

1. Демонстрировать способность и готовность к усвоению лекционного учебного материала.
2. Принимать активное участие в деятельности своей подгруппы по практическим заданиям.
3. Задавать вопросы и добиваться получения на них ответов.

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины должны уметь:

Применять полученные базовые знания о:

1. Обеспечении взаимодействия сложных совокупностей различных сущностей (систем)
2. Классификациях, методиках построения и применения современных концепций и принципов теории систем и системного анализа.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Сущность и основные понятия теории систем.	7	1	1	3	0	Письменное домашнее задание
2.	Тема 2. Основные классификации систем.	7	2	1	3	0	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Основные закономерности систем.	7	3	1	3	0	Письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Структуры представления систем.	7	4-5	2	3	0	Письменное домашнее задание
5.	Тема 5. Модели представления систем.	7	6	1	3	0	Письменное домашнее задание
6.	Тема 6. Этапы развития систем. Хаос.	7	7	1	3	0	Контрольная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Измерения и измерительные шкалы.	7	8-9	2	3	0	Письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Методы оценивания систем.	7	10-12	2	4	0	Письменное домашнее задание
9.	Тема 9. Формальные методы представления систем.	7	13-14	2	3	0	Письменное домашнее задание
10.	Тема 10. Качественные методы представления систем-ч.1	7	15-16	2	4	0	Письменное домашнее задание
11.	Тема 11. Качественные методы представления систем-ч.2	7	17-18	3	4	0	Контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	Зачет
	Итого			18	36	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Сущность и основные понятия теории систем.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

1. Введение 2. Исторический обзор 3. Классификация системных наук 4. Основные понятия теории систем 5. Возможные определения термина система Основные понятия строения и функционирования систем

практическое занятие (3 часа(ов)):

Описание систем различных типов по определениям D1-D9.

Тема 2. Основные классификации систем.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

1. Постановка вопроса классификации 2. Типы классификаций систем 3. Сущностная классификация

практическое занятие (3 часа(ов)):

Описание систем произвольного типа с точки зрения сущностной классификации. Работа в группах.

Тема 3. Основные закономерности систем.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

1. Базовые закономерности произвольных систем 2. Закономерности взаимодействия части и целого 3. Закономерности иерархической упорядоченности систем 4. Закономерности осуществимости систем 5. Закономерности развития систем

практическое занятие (3 часа(ов)):

Изучение основных закономерностей систем в контексте систем различного типа.

Тема 4. Структуры представления систем.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

1. Типы описаний структуры системы 2. Топологическое структурное системное описание 2.1. Форматы представления пространственно-структурного аспекта 2.2. Функциональный, целевой и временной аспекты 3. Матричное представление структуры системы 4. Иерархическое представление структуры системы 4.1. Стратифицированная структура 4.2. Слоевая иерархическая структура 4.3. Многоэшелонное иерархическое представление

практическое занятие (3 часа(ов)):

Построение стратифицированной и слоевой иерархической структур системы, представление структуры системы в виде эшелонов. Топологическое описание структуры системы (пространственно-структурный, функциональный, временной, целевой аспекты).

Тема 5. Модели представления систем.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

1. Управляемые системы 1.1. Проблемы принятия решения

практическое занятие (3 часа(ов)):

Моделирование нескольких систем с функциональной и структурно-ориентированной точек зрения. Проектирование снизу вверх и сверху вниз.

Тема 6. Этапы развития систем. Хаос.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

1. Процессы развития систем 1.1. Типология развития систем 1.2. Унифицированные этапы развития систем 1.3. Теория циклов и кризисов 2. Хаос и его роль в развитии систем

практическое занятие (3 часа(ов)):

Рассмотрение этапов развития систем на примерах систем разных типов.

Тема 7. Измерения и измерительные шкалы.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

1. Введение в измерительные шкалы 1.1. Основная терминология 1.2. Основные типы измерительных шкал 1.3. Качественные и количественные шкалы 1.4. Допустимые операции с элементами шкал 2. Описание типов шкал 2.1. Шкала наименований 2.2. Шкала порядка (ранговая шкала) 2.3. Интервальная шкала 2.4. Шкала отношений

практическое занятие (3 часа(ов)):

Измерение параметров системы на примерах произвольных систем, выбор определенной шкалы измерений.

Тема 8. Методы оценивания систем.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

1. Основы оценивания сложных систем 1.1. Оценка и оценивание 1.2. Этапы оценивания сложных систем 1.3. Типы усреднения эмпирических оценок 2. Шкалы уровней качества

практическое занятие (4 часа(ов)):

Решение задач нахождение средневзвешенного арифметического, средневзвешенного геометрического, среднеквадратичного, средневзвешенного гармонического. Выбор одной из формул усреднения в зависимости от условия задачи.

Тема 9. Формальные методы представления систем.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

1. Основные методы формального представления систем 2. Прикладные классификации МФПС

практическое занятие (3 часа(ов)):

Представление разных типов систем аналитическим, статистическим, теоретико-множественным, логическим, лингвистическим, семиотическим и графическим методами.

Тема 10. Качественные методы представления систем-ч.1

лекционное занятие (2 часа(ов)):

1. Методы типа мозговой атаки или коллективной генерации идей 2. Методы типа сценариев 3. Методы групповых дискуссий

практическое занятие (4 часа(ов)):

Работа в группах. Реализация каждой группой одного из методов групповых дискуссий на практике.

Тема 11. Качественные методы представления систем-ч.2

лекционное занятие (3 часа(ов)):

1. Методы структуризации 2. Методы экспертных оценок 3. Методы организации сложных экспертиз 4. Морфологические методы

практическое занятие (4 часа(ов)):

Представление системы всеми рассмотренными на лекции методами.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Сущность и основные понятия теории систем.	7	1	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
2.	Тема 2. Основные классификации систем.	7	2	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
3.	Тема 3. Основные закономерности систем.	7	3	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
4.	Тема 4. Структуры представления систем.	7	4-5	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
5.	Тема 5. Модели представления систем.	7	6	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
6.	Тема 6. Этапы развития систем. Хаос.	7	7	подготовка к контрольной работе	10	контрольная работа
7.	Тема 7. Измерения и измерительные шкалы.	7	8-9	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
8.	Тема 8. Методы оценивания систем.	7	10-12	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
9.	Тема 9. Формальные методы представления систем.	7	13-14	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
10.	Тема 10. Качественные методы представления систем-ч.1	7	15-16	подготовка домашнего задания	10	домашнее задание
11.	Тема 11. Качественные методы представления систем-ч.2	7	17-18	подготовка к контрольной работе	12	контрольная работа
	Итого				108	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

1. Разбиение студентов по командам-"подгруппам" для обеспечения эффективной внутри аудиторной работы.
2. Подготовка и защита рефератов и дополнительных докладов студентами по темам, заслуживающим дополнительного изучения с обсуждением перед группой.
3. Профессиональная и личностная мотивация учащихся для повышения образовательного эффекта при изучении дисциплины.
4. Демонстрация студентам способов использования знаний, умений и навыков, приобретаемых на дисциплине, в реальных жизненных и производственных ситуациях; при решении реальных задач.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Сущность и основные понятия теории систем.

домашнее задание , примерные вопросы:

Выделение элементов и подсистем произвольной системы. Нахождение цели системы.

Тема 2. Основные классификации систем.

домашнее задание , примерные вопросы:

Описание системы произвольного типа с точки зрения сущностной классификации.

Тема 3. Основные закономерности систем.

домашнее задание , примерные вопросы:

Описание основных закономерностей систем на примере конкретной системы.

Тема 4. Структуры представления систем.

домашнее задание , примерные вопросы:

Для произвольной системы выполняется: 1. Построение стратифицированной и слоевой иерархической структур системы, представление структуры системы в виде эшелонов. 2. Топологическое описание структуры системы (пространственно-структурный, функциональный, временной, целевой аспекты).

Тема 5. Модели представления систем.

домашнее задание , примерные вопросы:

Моделирование произвольной системы с функциональной и структурно-ориентированной точек зрения.

Тема 6. Этапы развития систем. Хаос.

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы к контрольной работе: 1. Дайте определение термина "система". Кого возможно считать основоположником теории систем? Ответ обоснуйте. 2. Приведите классификацию системных наук. Что такое ОТС в узком и широком смысле? 3. Опишите известные вам теоретические науки, входящие в классификацию системных наук. Какие задачи ими решаются? 4. Опишите известные вам прикладные дисциплины, входящие в классификацию системных наук. Какие задачи ими решаются? 5. Перечислите основные закономерности взаимодействия части и целого. Опишите их. 6. Перечислите основные закономерности иерархической упорядоченности. Опишите их. 7. Перечислите основные закономерности осуществимости систем. Опишите их. 8. Перечислите основные закономерности развития систем. Опишите их. 9. Назовите и опишите основные типы элементов, рассматриваемых в формате топологического представления систем. 10. Приведите основные типы связей, рассматриваемых в формате топологического представления систем. 11. Приведите варианты матричных форм описания топологического представления: а). Упрощенного (в виде графа). б). В виде графа, но с различными типами связей и элементов. 12. Укажите виды иерархических представлений по Месаревичу; их отличительные особенности.

Тема 7. Измерения и измерительные шкалы.

домашнее задание , примерные вопросы:

Для каждого параметра произвольно выбранных систем (не менее 3-х) подобрать измерительную шкалу. Объяснить свой выбор.

Тема 8. Методы оценивания систем.

домашнее задание , примерные вопросы:

Решение задач на усреднение эмпирических оценок.

Тема 9. Формальные методы представления систем.

домашнее задание , примерные вопросы:

Представление двух и более систем произвольного типа аналитическим, статистическим, теоретико-множественным, логическим, лингвистическим, семиотическим и графическим методами.

Тема 10. Качественные методы представления систем-ч.1

домашнее задание , примерные вопросы:

Домашнее задание в группах. Презентация двух методов групповых дискуссий. Их сравнение.

Тема 11. Качественные методы представления систем-ч.2

контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы к контрольной работе: 1. Приведите классификацию уровней качества. Приведите пример системы, отвечающей 1-му уровню качества. Ответ обоснуйте. 2. Приведите примеры двух систем, отвечающих 2-му и 3-му уровню качества соответственно. Ответ обоснуйте. 3. Приведите примеры двух систем, отвечающих 4-му и 5-му уровню качества соответственно. Ответ обоснуйте. 4. Опишите свойства уровней качества устойчивости и помехоустойчивости. 5. Опишите свойства уровней качества управляемости, способности и самоорганизации. 6. Опишите особенности и возможности применения аналитических методов. Приведите пример. 7. Опишите особенности и возможности применения статистических методов. Приведите пример. 8. Опишите особенности и возможности применения теоретико-множественных и логических методов. Приведите пример. 9. Опишите особенности и возможности применения лингвистических и семиотических методов. Приведите пример. 10. Опишите особенности и возможности применения графических методов. Приведите пример. 11. Объясните, какие методы нужно применять для случаев хорошо организованных систем, какие - для плохо организованных (диффузных), какие - для самоорганизующихся систем.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Тема 1 - Основы теории систем

Лекция 1: Сущность и основные понятия теории систем

1.1. Дайте определение термина "система". Кого возможно считать основоположником теории систем? Ответ обоснуйте.

- 1.2. Приведите классификацию системных наук. Что такое ОТС в узком и широком смысле?
- 1.3. Опишите известные вам теоретические науки, входящие в классификацию системных наук. Какие задачи ими решаются?
- 1.4. Опишите известные вам прикладные дисциплины, входящие в классификацию системных наук. Какие задачи ими решаются?
- 1.5. Приведите дефиниции 1-4 определения "система" и перечень их параметров.
- 1.6. Приведите дефиниции 5-7 определения "система" и перечень их параметров.
- 1.7. Приведите дефиниции 8-9 определения "система" и перечень их параметров.
- 1.8. Объясните термины "системная цель", "связь", "подсистема".
- 1.9. Объясните термины "структура", "состояние", "поведение".
- 1.10. Объясните термины "среда", "модель", "устойчивое равновесие", "неустойчивое равновесие".

Лекция 2: Основные классификации систем

- 2.1. Приведите основные типы классификации систем. Приведите основные особенности предметной и категориальной классификаций.
- 2.2. Приведите классификацию систем по С. А. Саркисяну. Исправьте две ошибки, допущенные в электронном конспекте лекций.
- 2.3. Какими параметрами характеризуется любая система согласно сущностной классификации? Детализируйте указанные параметры.
- 2.4. Приведите детальную сущностную классификацию. Дайте определение (согласно вашему пониманию) четырех произвольных вторичных параметров указанной классификации.

Лекция 3: Основные закономерности систем

- 3.1. Как называются общесистемные закономерности построения, функционирования и развития систем по Бертуланфи? По Холлу? Как указанные закономерности делятся по группам?
- 3.2. Перечислите основные закономерности взаимодействия части и целого. Опишите их.
- 3.3. Перечислите основные закономерности иерархической упорядоченности. Опишите их.
- 3.4. Перечислите основные закономерности осуществимости систем. Опишите их.
- 3.5. Перечислите основные закономерности развития систем. Опишите их.

Лекция 4: Структуры представления систем

- 4.1. Приведите примеры известных вам топологий и их особенности.
- 4.2. Назовите и опишите основные типы элементов, рассматриваемых в формате топологического представления систем.
- 4.3. Приведите основные типы связей, рассматриваемых в формате топологического представления систем.
- 4.4. Приведите варианты матричных форм описания топологического представления:
 - а). Упрощенного (в виде графа).
 - б). В виде графа, но с различными типами связей и элементов.
- 4.5. Укажите виды иерархических представлений по Месаревичу; их отличительные особенности.
- 4.6. Детализируйте формат стратифицированного представления - как он строится; для чего нужен.
- 4.7. Детализируйте формат представления в виде совокупности слоев - как он строится; для чего нужен.
- 4.8. Детализируйте формат эшелонированного представления - как он строится; для чего нужен.

Лекция 5: Модели представления систем

- 1.1. Какие типы управляемых систем вы знаете? Как они соотносятся с законом разнообразия Эшби?

- 1.2. Что такое слабо управляемые системы? Приведите пример такой системы и пример ЛПР в ней.
- 1.3. Что такое точно управляемые системы? Приведите пример такой системы и пример ЛПР в ней.
- 1.4. Что такое избыточно управляемые системы? Приведите пример такой системы и пример ЛПР в ней.
- 1.5. Что такое системная задача, системные средства, системные критерии? 1.6. Что такое целевые ограничения, целевой функционал, проблемная ситуация?
- 1.7. Приведите и объясните этапность формирования целевого функционала? 1.8. Опишите подходы "снизу вверх" и "сверху вниз". Приведите пример проектирования системы "сверху вниз".
- 1.9. Опишите достоинства и недостатки подходов "снизу вверх" и "сверху вниз". Приведите пример проектирования системы "снизу вверх".
- 1.10. Что такое аксиологическое и казуальное представления систем? Какие специальные подходы к моделированию систем вы знаете?

Лекция 6: Этапы развития систем. Хаос

- 1.1. Что такое процесс развития? Приведите основные факторы, определяющие процесс развития.
- 1.2. Детализируйте такие факторы развития, как пространственные изменения, скорость и вектор развития.
- 1.3. Детализируйте такие факторы развития, как тип доминирующего преобразования, этапы развития, источник развития и устойчивость развития.
- 1.4. Детализируйте такие факторы развития, как механизм развития и уровни иерархии развития систем.
- 1.5. Дайте определение понятию "кризис". Какие функции выполняет кризис в динамике системы?
- 1.6. Какие кризисные фазы принято выделять и чем они характеризуются?
- 1.7. Опишите основные принципы эмпирической теории кризисов Горбаня.
- 1.8. Что такое хаос? Хаотическая система? Приведите примеры.
- 1.9. Что такое флуктуация, что означает ее размер? Что такое бифуркация, точки бифуркации?

Тема 2 - Основы системного анализа

Лекция 7: Измерения и измерительные шкалы

- 7.1. Что такое измерительная шкала? Что такое ошибки измерения? Какие они бывают?
- 7.2. Назовите основные типы измерительных шкал. Какие шкалы являются количественными, какие - качественными? Почему? Приведите пример для каждого типа шкал.
- 7.3. Что такое измерительный инструмент? Его точность? Чувствительность? Надежность?
- 7.4. Приведите пример первичных и вторичных измерений. Приведите пример дискретных и непрерывных шкал.
- 7.5. Какие статистические и арифметические операции можно применять для шкалы наименований? Шкалы интервалов?
- 7.6. Какие статистические и арифметические операции можно применять для шкалы порядка? Шкалы отношений?
- 7.7. Назовите принципиальные отличия шкалы интервалов от шкалы отношений. К какому типу шкал относится ранговая шкала? Ответ обоснуйте на примере.

Лекция 8: Методы оценивания систем

- 8.1. Для чего производится оценка сложных систем? Ответ детализируйте.
- 8.2. В каком случае оценка может считаться истинной? Приведите пример не истинной оценки.
- 8.3. Перечислите и объясните последовательность этапов оценивания сложных систем.

- 8.4. Для чего используются механизмы усреднения при проведении оценок? Перечислите известные вам механизмы усреднения и сферы их применения.
- 8.5. Приведите классификацию уровней качества. Приведите пример системы, отвечающей 1-му уровню качества. Ответ обоснуйте.
- 8.6. Приведите примеры двух систем, отвечающих 2-му и 3-му уровню качества соответственно. Ответ обоснуйте.
- 8.7. Приведите примеры двух систем, отвечающих 4-му и 5-му уровню качества соответственно. Ответ обоснуйте.
- 8.8. Опишите свойства уровней качества устойчивости и помехоустойчивости.
- 8.9. Опишите свойства уровней качества управляемости, способности и самоорганизации.

Лекция 9: Формальные методы представления систем

- 9.1. Как расшифровывается аббревиатура МФПС? Какие основные группы методов МФПС вы знаете? Чем они характеризуются?
- 9.2. Опишите особенности и возможности применения аналитических методов. Приведите пример.
- 9.3. Опишите особенности и возможности применения статистических методов. Приведите пример.
- 9.4. Опишите особенности и возможности применения теоретико-множественных и логических методов. Приведите пример.
- 9.5. Опишите особенности и возможности применения лингвистических и семиотических методов. Приведите пример.
- 9.6. Опишите особенности и возможности применения графических методов. Приведите пример. Объясните, какие методы нужно применять для случаев хорошо организованных систем, какие - для плохо организованных (диффузных), какие - для самоорганизующихся систем.

Лекция 10: Структуры представления систем

- 10.1. Как расшифровывается аббревиатура МАИС? Какие основные группы методов МАИС вы знаете? Чем они характеризуются?
- 10.2. Какие методы групповых дискуссий вы знаете? Чем они характеризуются?
- 10.3. Приведите пример системного анализа с помощью метода анализа конкретных ситуаций (АКС) по всем этапам анализа.
- 10.4. Приведите пример системного анализа с помощью метода Балинтовой сессии по всем этапам анализа.
- 10.5. Приведите пример системного анализа с помощью метода 635 по всем этапам анализа.
- 10.6. Приведите пример системного анализа с помощью метода "мета-план" по всем этапам анализа.
- 10.7. Приведите пример системного анализа с помощью метода "за-против" по всем этапам анализа.
- 10.8. Приведите пример системного анализа с помощью метода Дельбека по всем этапам анализа.
- 10.9. Приведите пример системного анализа с помощью метода ролей по всем этапам анализа.
- 10.10. Приведите пример системного анализа с помощью метода блока дискуссий или метода блока вопросов по всем этапам анализа.
- 10.11. Приведите пример системного анализа с помощью метода дискуссии с разделением интеллектуальных функций по всем этапам анализа.

7.1. Основная литература:

1. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. - 644 с. - ISBN 978-5-394-02139-8.
<http://znanium.com/bookread.php?book=415155>
2. Аверченков, В. И. Мониторинг и системный анализ информации в сети Интернет [электронный ресурс] : монография / В. И. Аверченков, С. М. Рощин. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011. - 160 с. - ISBN 978-5-9765-1270-2
<http://znanium.com/bookread.php?book=453853>
3. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0315-5, 2000 экз.
<http://znanium.com/bookread.php?book=392285>

7.2. Дополнительная литература:

1. Квалиметрия и системный анализ: Учебное пособие / В.И. Кириллов. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 440 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004689-1, 400 экз.
<http://znanium.com/bookread.php?book=208369>
2. Методология и технология имитационных исследований сложных систем: современное состояние и перспективы развития: Моногр./ В.В. Девятков - М.: Вуз. учеб.: ИНФРА-М, 2013. - 448 с.: 60x90 1/16. - (Научная книга). (п) ISBN 978-5-9558-0338-8, 200 экз.
<http://znanium.com/bookread.php?book=427491>

7.3. Интернет-ресурсы:

Издательство - <http://e.lanbook.com/>
КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ - <http://kpfu.ru/>
Национальный открытый университет ИНТУИТ - <http://www.intuit.ru/>
Системный анализ - <http://victor-safronov.narod.ru/systems-analysis/lectures.html>
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM - <http://znanium.com/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Теория систем и системный анализ" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Мультимедийный проектор.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Голицына И.Н. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Иванов К.В. _____

"__" _____ 201__ г.