

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория информационных процессов и систем

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль): **Информационные системы и технологии**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 7 семестр | Всего | Единицы |
|---|------------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 18 | 18 | часов |
| 2 | Практические занятия | 18 | 18 | часов |
| 3 | Лабораторные занятия | 18 | 18 | часов |
| 4 | Всего аудиторных занятий | 54 | 54 | часов |
| 5 | Из них в интерактивной форме | 18 | 18 | часов |
| 6 | Самостоятельная работа | 90 | 90 | часов |
| 7 | Всего (без экзамена) | 144 | 144 | часов |
| 8 | Общая трудоемкость | 144 | 144 | часов |
| | | 4.0 | 4.0 | З.Е |

Зачет: 7 семестр

Томск 2016

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного 2015-03-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ЭМИС _____ Зариковская Н. В.

Заведующий обеспечивающей каф.
ЭМИС

_____ Боровской И. Г.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФВС _____ Козлова Л. А.

Заведующий выпускающей каф.
ЭМИС

_____ Боровской И. Г.

Эксперты:

доцент кафедра ЭМИС _____ Шельмина Е. А.

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

формирование единого комплекса понятий, определений и положений о сущности и закономерностях проектирования, разработки, внедрения и сопровождения информационных систем.

1.2. Задачи дисциплины

- Задачи изучения дисциплины: ;
- подготовка студентов для научной и практической деятельности в области создания и сопровождения информационных систем.;
- вооружение студентов теоретическими и практическими навыками, необходимыми для:
;
- - понимания принципов работы при использовании новейших аппаратных средств ввода и вывода информации; ;
- - использования современных программных языков преобразования и редактирования любых данных; ;
- - использования моделей и алгоритмов обработки информации в дальнейшей работе; ;
- - сознательного использования классических моделей для создания любого типа приложений; ;
- - овладение студентами методологией и технологией проектирования и эксплуатации систем обработки информации и управления; ;
- - интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей, продолжения образования;;
- - воспитание культуры личности, отношения к точным наукам как к части общечеловеческой культуры, понимание их значимости для научно-технического прогресса.;
- ;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория информационных процессов и систем» (Б1. Дисциплины (модули)) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Архитектура информационных систем, Корпоративные информационные системы, Методы и средства проектирования информационных систем и технологий.

Последующими дисциплинами являются: Инструментальные средства информационных систем, Информационные системы в экономике.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-24 способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений;
- ПК-25 способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, назначение и принципы построения информационных систем управления информацией; технологии формирования информационного пространства
- **уметь** использовать теорию информационных систем, информационные процессы и компьютерную технику в решении конкретных практических задач, оценивать проблемы взаимосвязи индивидуума, человеческого общества и природы, выявлять действие физических законов в процессах и явлениях природы, разрабатывать предложения по организации информационных процессов и систем при использовании информационного пространства с

использованием современных технологий, выбирать сетевые технологии и средства автоматизированного документооборота организации, использовать инструментальную среду, функционирующую в компьютерных системах, при обработке текстовой и графической информации

– **владеть** методами организации и использования систем управления базами данных; методами организации и оценки эффективности информационного пространства организации, методами работы с прикладными программными средствами; навыками использования программного обеспечения

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| № | Виды учебной деятельности | 7 семестр | Всего | Единицы |
|---|------------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 18 | 18 | часов |
| 2 | Практические занятия | 18 | 18 | часов |
| 3 | Лабораторные занятия | 18 | 18 | часов |
| 4 | Всего аудиторных занятий | 54 | 54 | часов |
| 5 | Из них в интерактивной форме | 18 | 18 | часов |
| 6 | Самостоятельная работа | 90 | 90 | часов |
| 7 | Всего (без экзамена) | 144 | 144 | часов |
| 8 | Общая трудоемкость | 144 | 144 | часов |
| | | 4.0 | 4.0 | 3.Е |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| № | Названия разделов дисциплины | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|--------|----------------------|---------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | Основные задачи теории информационных систем Основные понятия и определения | 2 | 0 | 2 | 10 | 14 | ПК-24, ПК-25 |
| 2 | Закономерности систем | 2 | 0 | 0 | 2 | 4 | ПК-24, ПК-25 |
| 3 | Уровни представления информационных систем | 2 | 2 | 0 | 8 | 12 | ПК-24, ПК-25 |
| 4 | Кибернетический подход к описанию систем | 2 | 0 | 0 | 2 | 4 | ПК-24 |
| 5 | Алгоритмы на топологических моделях | 4 | 4 | 0 | 8 | 16 | ПК-24, ПК-25 |

| | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|----|-----|--------------|
| 6 | Теоретико-множественное описание систем | 2 | 4 | 4 | 16 | 26 | ПК-24, ПК-25 |
| 7 | Динамическое описание систем | 2 | 4 | 12 | 34 | 52 | ПК-24, ПК-25 |
| 8 | Агрегатное описание систем | 2 | 4 | 0 | 10 | 16 | ПК-24, ПК-25 |
| | Итого | 18 | 18 | 18 | 90 | 144 | |

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины по лекциям | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|-----------------|-------------------------|
| 7 семестр | | | |
| 1 Основные задачи теории информационных систем Основные понятия и определения | Введение. Основные понятия и определения. Основные задачи теории информационных систем. Краткая историческая справка | 2 | ПК-24 |
| | Итого | 2 | |
| 2 Закономерности систем | Целостность. Интегративность. Коммуникативность. Эквивифинальность. Закон необходимого разнообразия. Закономерность осуществимости и потенциальной эффективности систем. Закономерность целеобразования. Системный подход и системный анализ. | 2 | ПК-24, ПК-25 |
| | Итого | 2 | |
| 3 Уровни представления информационных систем | Методы и модели описания систем. Качественные методы описания систем. Количественные методы описания систем | 2 | ПК-24, ПК-25 |
| | Итого | 2 | |
| 4 Кибернетический подход к описанию систем | Основные приемы при применении кибернетического подхода к описанию систем | 2 | ПК-24 |
| | Итого | 2 | |
| 5 Алгоритмы на топологических моделях | Задачи анализа топологии. Представление информации о топологии моделей. Переборные методы. Поиск контуров и путей по матрице смежности. Модифицированный алгоритм поиска контуров и путей по матрице | 4 | ПК-24, ПК-25 |

| | | | |
|---|--|----|--------------|
| | смежности. Поиск контуров и путей по матрице изоморфности. Сравнение алгоритмов топологического анализа. Декомпозиция модели на топологическом ранге неопределенности. Сортировка модели на топологическом ранге неопределенности. Нахождение сильных компонент графа. | | |
| | Итого | 4 | |
| 6 Теоретико-множественное описание систем | Предположения о характере функционирования систем. Система, как отношение на абстрактных множествах. Временные, алгебраические и функциональные системы. Временные системы в терминах «ВХОД — ВЫХОД» | 2 | ПК-24, ПК-25 |
| | Итого | 2 | |
| 7 Динамическое описание систем | Динамическое описание систем | 2 | ПК-24, ПК-25 |
| | Итого | 2 | |
| 8 Агрегатное описание систем | Агрегатное описание систем | 2 | ПК-24, ПК-25 |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 18 | |

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

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| № | Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | | | | | |
| 1 | Архитектура информационных систем | | | + | | | | | |
| 2 | Корпоративные информационные системы | + | | + | | | | | |
| 3 | Методы и средства проектирования информационных систем и технологий | | | | + | | + | | |
| Последующие дисциплины | | | | | | | | | |
| 1 | Инструментальные средства информационных систем | | | | + | | | | |
| 2 | Информационные системы в экономике | + | | | | | | | |

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

| Компетенции | Виды занятий | | | | Формы контроля |
|-------------|--------------|----------------------|----------------------|------------------------|---|
| | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа | |
| ПК-24 | + | + | + | + | Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Коллоквиум, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Реферат |
| ПК-25 | + | + | + | + | Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Коллоквиум, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Реферат |

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

| Методы | Интерактивные практические занятия | Интерактивные лабораторные занятия | Интерактивные лекции | Всего |
|-----------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|-------|
| IT-методы | 5 | 4 | 9 | 18 |
| Итого | 5 | 4 | 9 | 18 |

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

| Названия разделов | Содержание лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|-------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 7 семестр | | | |

| | | | |
|---|--|----|-----------------|
| 1 Основные задачи теории информационных систем Основные понятия и определения | Создание функциональной модели Создание диаграммы декомпозиции Создание диаграммы декомпозиции | 2 | ПК-24, ПК-25 |
| | Итого | 2 | |
| 6 Теоретико-множественное описание систем | Создание диаграммы узлов и FEO-диаграммы. Расщепление и слияние моделей Создание диаграммы узлов Создание FEO диаграммы Расщепление модели Слияние модели | 4 | ПК-24, ПК-25 |
| | Итого | 4 | |
| 7 Динамическое описание систем | Стоимостный анализ. Создание диаграмм DFD Стоимостный анализ Создание диаграммы DFD Использование Off-Page Reference на диаграмме DFD | 4 | ПК-24, ПК-25 |
| | Дополнение созданной модели процессов диаграммами Workflow (IDEF3) Создание диаграммы IDEF3 Создание сценария | 4 | |
| Итого за семестр | Очерчивание границ объекта Определение цели и точки зрения модели Построение контекстной диаграммы Построение диаграммы A0 Критическая оценка контекстной диаграммы Критическая оценка диаграммы A0 Переделка контекстной диаграммы и диаграммы A0 | 4 | |
| | Итого | 12 | |
| | Итого за семестр | 18 | |

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

| Названия разделов | Содержание практических занятий | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|--|--|-----------------|-------------------------|
| 7 семестр | | | |
| 3 Уровни представления информационных систем | Структурный метод разработки информационных систем Теоретические сведения о методологии IDEF0 | 2 | ПК-24, ПК-25 |
| | Итого | 2 | |
| 5 Алгоритмы на топологических моделях | Средство автоматизированного проектирования VPwin Синтаксис языка IDEF0 Семантика языка | 4 | ПК-24, ПК-25 |

| | | | |
|---|---|----|-----------------|
| | IDEF0 Диаграммы IDEF0 Создание контекстной диаграммы на основе IDEF0 Средство автоматизированного проектирования VPwin | | |
| | Итого | 4 | |
| 6 Теоретико-множественное описание систем | Средство автоматизированного проектирования VPwin Построение диаграмм дерева узлов и FEO Стоимостный анализ (ABC) | 4 | ПК-24, ПК-25 |
| | Итого | 4 | |
| 7 Динамическое описание систем | Средство автоматизированного проектирования VPwin Дополнение созданной модели процессов, диаграммами DFD Моделирование потоков данных (процессов) | 4 | ПК-24, ПК-25 |
| | Итого | 4 | |
| 8 Агрегатное описание систем | Методология описания и моделирования процессов Метод описания процессов IDEF3 Описание IDEF3 Основные элементы диаграмм описания последовательности процессов Функциональный элемент (UOB) Элемент связи Перекресток Элемент «референт» Декомпозиция процесса | 4 | ПК-24, ПК-25 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 18 | |

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|--|--|----------------|-------------------------|--|
| 7 семестр | | | | |
| 1 Основные задачи теории информационных систем Основные понятия и определения | Проработка лекционного материала | 2 | ПК-24, ПК-25 | Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 8 | | |
| | Итого | 10 | | |
| 2 Закономерности систем | Проработка лекционного материала | 2 | ПК-24, ПК-25 | Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях |
| | Итого | 2 | | |
| 3 Уровни представления информационных | Подготовка к практическим занятиям, | 6 | ПК-24, ПК-25 | Опрос на занятиях |

| | | | | |
|--|---|----|--------------|---|
| систем | семинарам | | | |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 8 | | |
| 4 Кибернетический подход к описанию систем | Проработка лекционного материала | 2 | ПК-24 | Опрос на занятиях |
| | Итого | 2 | | |
| 5 Алгоритмы на топологических моделях | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 6 | ПК-24, ПК-25 | Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 8 | | |
| 6 Теоретико-множественное описание систем | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 6 | ПК-24, ПК-25 | Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 8 | | |
| | Итого | 16 | | |
| 7 Динамическое описание систем | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 8 | ПК-24, ПК-25 | Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 8 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 8 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 8 | | |
| | Итого | 34 | | |
| 8 Агрегатное описание систем | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 8 | ПК-24, ПК-25 | Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Реферат |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 10 | | |
| Итого за семестр | | 90 | | |
| Итого | | 90 | | |

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|----------------------------------|--|---|---|------------------|
| 7 семестр | | | | |
| Коллоквиум | | 12 | | 12 |
| Конспект самоподготовки | 4 | | 4 | 8 |
| Опрос на занятиях | 4 | 2 | 2 | 8 |
| Отчет по индивидуальному заданию | 12 | 8 | 8 | 28 |
| Отчет по лабораторной работе | 8 | 8 | 16 | 32 |
| Реферат | | | 12 | 12 |
| Нарастающим итогом | 28 | 58 | 100 | 100 |

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|--------|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | 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) |
| 65 - 69 | | |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 60 - 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Качала, В.В. Основы теории систем и системного анализа. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 210 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5159> [Электронный ресурс]. - https://e.lanbook.com/book/5159#book_name
2. Основы теории систем и системного анализа: Учебное пособие / Силич М. П., Силич В. А. - 2013. 342 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/5452>, свободный.

12.2. Дополнительная литература

1. Тартаковский, Георгий Петрович. Теория информационных систем / Г. П. Тартаковский. - М. : Физматкнига, 2005. - 303[1] с. : ил. - Библиогр.: с. 304. - ISBN 5-89155-136-5 (наличие в библиотеке ТУСУР - 39 экз.)
2. Волкова, Виолетта Николаевна. Теория систем и системный анализ [Текст] : учебник для бакалавров / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 617, [7] с : рис. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Библиогр.: с.610 . - Предм. указ.: с. 600. - ISBN 978-5-9916-2544-9 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Информационные системы и технологии: Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения для направления бакалавриата 230700 – Прикладная информатика / Исакова А. И. - 2013. 11 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/4825>, свободный.
2. Учебное пособие «Информационные системы»: Рекомендовано Сибирским региональным учебно-методическим центром высшего профессионального образования для межвузовского использования в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 080801 «Прикладная информатика (в экономике)» / Исакова А. И. - 2010. 132 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/4831>, свободный.
3. Сборник задач по курсу «Информационные системы»: Учебно–методическое пособие для направления бакалавриата 230700 – Прикладная информатика / Исакова А. И. - 2014. 47 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/4832>, свободный.
4. Информационные системы в экономике: Методические указания к лабораторным работам / Дубровин А. В., Афанасьева И. Г. - 2011. 88 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/643>, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. 1. Языки программирования C++ (GNU C++ 4.4.5), Си#, Java SDK 1.6 (public class Main).
2. 2. Горохов А.Ю. Теория информационных процессов и систем / http://vmm.pstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=375&Itemid=224
3. 3. Красов А.В. Дисциплина: «Теория Информационных Процессов и Систем» (ТИПиС) / <http://loge.narod.ru/tipis/>
4. 4. Теория информационных систем: Информация / <http://www.intuit.ru/studies/courses/507/363/info>
5. 5. Теория информационных технологий и систем: Информация / <http://www.intuit.ru/studies/courses/1158/315/info>

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:
компьютерный класс (20 компьютеров);

проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций.

Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерном классе должны быть установлены операционные системы, средства MS Office; Word, PowerPoint, Access, языки программирования C++ (GNU C++ 4.4.5), Си#, Java SDK 1.6 (public class Main).

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины
№4448;

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Теория информационных процессов и систем

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Профиль: **Информационные системы и технологии**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

– доцент каф. ЭМИС Зариковская Н. В.

Зачет: 7 семестр

Томск 2016

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Этапы формирования компетенций |
|-------|---|--|
| ПК-24 | способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений | Должен знать структуру состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, назначение и принципы построения информационных систем управления информацией; технологии формирования информационного пространства; Должен уметь использовать теорию информационных систем, информационные процессы и компьютерную технику в решении конкретных практических задач, оценивать проблемы взаимосвязи индивидуума, человеческого общества и природы, выявлять действие физических законов в процессах и явлениях природы, разрабатывать предложения по организации информационных процессов и систем при использовании информационного пространства с использованием современных технологий, выбирать сетевые технологии и средства автоматизированного документооборота организации, использовать инструментальную среду, функционирующую в компьютерных системах, при обработке текстовой и графической информации; Должен владеть методами организации и использования систем управления базами данных; методами организации и оценки эффективности информационного пространства организации, методами работы с прикладными программными средствами; навыками использования программного обеспечения; |
| ПК-25 | способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований | |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

| Показатели и | Знать | Уметь | Владеть |
|--------------|-------|-------|---------|
|--------------|-------|-------|---------|

| | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|
| критерии | | | |
| Отлично (высокий уровень) | Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем | Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы |
| Хорошо (базовый уровень) | Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования | Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | Обладает базовыми общими знаниями | Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач | Работает при прямом наблюдении |

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-24

ПК-24: способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|-------------------|--|---|--|
| Содержание этапов | модели порождения экспериментальных данных в условиях контролируемых и неконтролируемых факторов статистики и критерии для выявления процессов статистических характеристик случайных величин методы установления стохастической зависимости между св методы интерполяции экспериментальных данных методы дисперсионного анализа | основывать правильность выбранной модели экспериментальных данных | владеть навыками интерпретации экспериментальных данных |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> Интерактивные практические занятия; Интерактивные лабораторные занятия; Интерактивные | <ul style="list-style-type: none"> Интерактивные практические занятия; Интерактивные лабораторные занятия; Интерактивные | <ul style="list-style-type: none"> Интерактивные практические занятия; Интерактивные лабораторные занятия; Лабораторные |

| | | | |
|----------------------------------|---|---|---|
| | лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; | лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; | занятия; • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Коллоквиум; • Реферат; • Зачет; | • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Коллоквиум; • Реферат; • Зачет; | • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Коллоквиум; • Реферат; • Зачет; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------|---|--|---|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • модели порождения экспериментальных данных в условиях контролируемых и неконтролируемых факторов; • статистики и критерии для выявления процессов статистических характеристик случайных величин; • методы установления стохастической зависимости между св; • методы интерполяции экспериментальных данных; • методы дисперсионного анализа; | <ul style="list-style-type: none"> • основывать правильность выбранной модели экспериментальных данных; • основывать правильность выбранной модели экспериментальных данных; | <ul style="list-style-type: none"> • владеть навыками интерпретации экспериментальных данных; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • не в полной мере модели порождения экспериментальных данных в условиях контролируемых и неконтролируемых | <ul style="list-style-type: none"> • не в полной мере основывать правильность выбранной модели экспериментальных данных; | <ul style="list-style-type: none"> • не в полной мере навыками интерпретации экспериментальных данных; |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>факторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • не в полной мере статистики и критерии для выявления процессов статистических характеристик случайных величин; • не в полной мере методы установления стохастической зависимости между св; • не в полной мере методы интерполяции экспериментальных данных; • не в полной мере методы дисперсионного анализа; | <ul style="list-style-type: none"> • не в полной мере основывать правильность выбранной модели экспериментальных данных; | |
| Удовлетворительн о (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление о модели порождения экспериментальных данных в условиях контролируемых и неконтролируемых факторов; • иметь представление о статистике и критериях для выявления процессов статистических характеристик случайных величин; • иметь представление о методах установления стохастической зависимости между св; • иметь представление о методах интерполяции экспериментальных данных; • иметь представление о методах дисперсионного анализа; | <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление об основании правильности выбранной модели экспериментальных данных; • иметь представление об основании правильности выбранной модели экспериментальных данных; | <ul style="list-style-type: none"> • общим представлением о навыках интерпретации экспериментальных данных; |

2.2 Компетенция ПК-25

ПК-25: способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|-------------------|---|--|---|
| Содержание этапов | <p>Основные задачи и положения теории систем; Терминологию теории систем; Структуру, состав и свойства информационных процессов систем и технологий; Методы представления процессов и данных информационных систем; Типы и методы описания информационных систем; Принципы описания информационных систем; Основные задачи теории систем, основные приемы системного анализа с применением кибернетического подхода, количественных и качественных методов описания информационных систем, методов канонического представления, синтеза и декомпозиции информационных систем; Модели представления информационных процессов и систем; Математические методы обработки, анализа и синтеза.</p> | <p>Использовать основные законы теории информационных процессов и систем в практической деятельности; Осуществлять исследование и разработку информационно-логической, функциональной и объектно-ориентированной моделей информационной системы; Анализировать предметную область проектной деятельности; Разрабатывать модели информационных систем; Разрабатывать модели данных информационных систем; Систематизировать исходные данные при проектировании систем; Разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационных систем с модели данных информационных систем; Осуществлять системный анализ методов описания информационных процессов и систем; Анализировать данные исследований и обосновать адекватность используемой модели представления информационных процессов и систем; Обрабатывать, анализировать и</p> | <p>Методами и средствами описания информационных процессов и систем в виде математических моделей; Методами и средствами проведения анализа описания информационных систем; Навыками представления моделей и данных информационных систем в соответствии со спецификой предметной области; Навыками обработки исходных данных информационных систем; Навыками применения положений теории информационных процессов и систем для решения практических задач; Методами представления информационной системы и принятия решений; Методами проведения исследований в области описания информационных систем, проведения анализа математических моделей описания информационных процессов и технологий; Навыками определения наиболее оптимальной модели представления информационных процессов и систем по результатам проведенных исследований; Навыками применения методов анализа и синтеза информационных процессов и систем.</p> |

| | | | |
|----------------------------------|---|---|--|
| | | синтезировать решения в области описания информационных процессов и систем. | |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Коллоквиум; • Реферат; • Зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Коллоквиум; • Реферат; • Зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Коллоквиум; • Реферат; • Зачет; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------|--|---|--|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Основные задачи и положения теории систем; • Терминологию теории систем; • Структуру, состав и свойства информационных процессов систем и технологий; • Методы представления процессов и данных информационных систем; • Типы и методы описания информационных систем; | <ul style="list-style-type: none"> • Использовать основные законы теории информационных процессов и систем в практической деятельности; • Осуществлять исследование и разработку информационно-логической, функциональной и объектно-ориентированной моделей информационной системы; • Анализировать | <ul style="list-style-type: none"> • Методами представления информационной системы и принятия решений; • Методами проведения исследований в области описания информационных систем, проведения анализа математических моделей описания информационных процессов и технологий; • Навыками определения наиболее |

| | | | |
|--------------------------|---|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Принципы описания информационных систем; • Основные задачи теории систем, основные приемы системного анализа с применением кибернетического подхода, количественных и качественных методов описания информационных систем, методов канонического представления, синтеза и декомпозиции информационных систем; • Модели представления информационных процессов и систем ; • Математические методы обработки, анализа и синтеза; | <p>предметную область проектной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разрабатывать модели информационных систем; • Разрабатывать модели данных информационных систем; • Систематизировать исходные данные при проектировании систем; • Разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационных систем с модели данных информационных систем; • Осуществлять системный анализ методов описания информационных процессов и систем; • Анализировать данные исследований и обосновать адекватность используемой модели представления информационных процессов и систем; • Обработать, анализировать и синтезировать решения в области описания информационных процессов и систем; | <p>оптимальной модели представления информационных процессов и систем по результатам проведенных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Навыками применения методов анализа и синтеза информационных процессов и систем; • Методами и средствами описания информационных процессов и систем в виде математических моделей; • Методами и средствами проведения анализа описания информационных систем; • Навыками представления моделей и данных информационных систем в соответствии со спецификой предметной области; • Навыками обработки исходных данных информационных систем; • Навыками применения положений теории информационных процессов и систем для решения практических задач; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • не в полной мере основные задачи и положения теории систем; • не в полной мере терминологию теории | <ul style="list-style-type: none"> • не в полной мере использовать основные законы теории информационных процессов и систем в практической | <ul style="list-style-type: none"> • не в полной мере методами и средствами описания информационных процессов и систем в виде математических |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> • не в полной мере структуру, состав и свойства информационных процессов систем и технологий; • не в полной мере методы представления процессов и данных информационных систем; • не в полной мере типы и методы описания информационных систем; • не в полной мере принципы описания информационных систем; • не в полной мере основные задачи теории систем, основные приемы системного анализа с применением кибернетического подхода, количественных и качественных методов описания информационных систем, методов канонического представления, синтеза и декомпозиции информационных систем; • не в полной мере модели представления информационных процессов и систем ; • не в полной мере математические методы обработки, анализа и синтеза; | <p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • не в полной мере осуществлять исследование и разработку информационно-логической, функциональной и объектно-ориентированной моделей информационной системы; • не в полной мере анализировать предметную область проектной деятельности; • не в полной мере разрабатывать модели информационных систем; • не в полной мере разрабатывать модели данных информационных систем; • не в полной мере систематизировать исходные данные при проектировании систем; • не в полной мере разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационных систем с модели данных информационных систем; • не в полной мере осуществлять системный анализ методов описания информационных процессов и систем; • не в полной мере анализировать данные | <p>моделей;</p> <ul style="list-style-type: none"> • не в полной мере методами и средствами проведения анализа описания информационных систем; • не в полной мере навыками представления моделей и данных информационных систем в соответствии со спецификой предметной области; • не в полной мере навыками обработки исходных данных информационных систем; • не в полной мере навыками применения положений теории информационных процессов и систем для решения практических задач; • не в полной мере методами представления информационной системы и принятия решений; • не в полной мере методами проведения исследований в области описания информационных систем, проведения анализа математических моделей описания информационных процессов и технологий; • не в полной мере навыками определения наиболее оптимальной модели представления информационных процессов и систем по результатам проведенных |
|--|--|--|--|

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | <p>исследований и обосновать адекватность используемой модели представления информационных процессов и систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> • не в полной мере обрабатывать, анализировать и синтезировать решения в области описания информационных процессов и систем; | <p>исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> • не в полной мере навыками применения методов анализа и синтеза информационных процессов и систем; |
| <p>Удовлетворительн о (пороговый уровень)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление об основных задачи и положениях теории систем; • иметь представление о терминологии теории систем; • иметь представление о структуре, составе и свойствах информационных процессов систем и технологий; • иметь представление о методах представления процессов и данных информационных систем; • иметь представление о типах и методах описания информационных систем; • иметь представление о принципах описания информационных систем; • иметь представление об основных задачах теории систем, основных приемах системного анализа с применением кибернетического подхода, количественных и качественных методах | <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление о использовании основных законов теории информационных процессов и систем в практической деятельности; • иметь представление об осуществлении исследования и разработки информационно-логической, функциональной и объектно-ориентированной моделей информационной системы; • иметь представление об анализе предметной области проектной деятельности; • иметь представление о разрабатывании модели информационных систем; • иметь представление о разрабатывании модели данных информационных систем; • иметь представление о систематизировании исходных данных при проектировании | <ul style="list-style-type: none"> • общим представлением о методах и средствах описания информационных процессов и систем в виде математических моделей; • общим представлением о методах и средствах проведения анализа описания информационных систем; • общим представлением о навыках представления моделей и данных информационных систем в соответствии со спецификой предметной области; • общим представлением о навыках обработки исходных данных информационных систем; • общим представлением о навыках применения положений теории информационных процессов и систем для решения практических задач; • общим |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>описания информационных систем, методах канонического представления, синтезе и декомпозиции информационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление о модели представления информационных процессов и систем ; • иметь представление о математических методах обработки, анализе и синтезе; | <p>систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь представление о разрабатывании информационно-логической, функциональной и объектно-ориентированной модели информационных систем с модели данных информационных систем; • иметь представление об осуществлении системного анализа методов описания информационных процессов и систем; • иметь представление об анализе данных исследований и обосновать адекватность используемой модели представления информационных процессов и систем; • иметь представление об обработке, анализе и синтезировании решения в области описания информационных процессов и систем; | <p>представлением о методах представления информационной системы и принятия решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • общим представлением о методах проведения исследований в области описания информационных систем, проведения анализа математических моделей описания информационных процессов и технологий; • общим представлением о навыках определения наиболее оптимальной модели представления информационных процессов и систем по результатам проведенных исследований; • общим представлением о навыках применения методов анализа и синтеза информационных процессов и систем; |
|--|--|---|--|

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются 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, в следующем составе.

3.1 Вопросы на самоподготовку

- Информационный процесс и информационная система. Классификация информационных систем
- Жизненный цикл информационных систем. Общие сведения об управлении проектами
- Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла информационной системы
- Методология и технология разработки информационных систем. Методология RAD.
- Профили открытых информационных систем. Стандарты и методики. Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01
- CASE-технологии проектирования информационных систем. Характеристика современных CASE-средств
- Концептуальные модели данных. Методы моделирования систем.

- Имитационные модели информационных систем. Методологические основы применения метода имитационного моделирования. Классификация имитационных моделей
- Технология моделирования случайных факторов. Моделирование случайных величин

3.2 Темы рефератов

- Структурный метод разработки ИС
- Теоретические сведения о методологии IDEF0
- Средство автоматизированного проектирования VPwin

3.3 Темы коллоквиумов

- Классификация информационных систем Требования, предъявляемые к информационным системам Жизненный цикл информационных систем
- Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01 CASE-технологии проектирования информационных систем Характеристика современных CASE-средств
- Имитационные модели информационных систем Методологические основы применения метода имитационного моделирования Классификация имитационных моделей

3.4 Темы индивидуальных заданий

- Создание функциональной модели
- Создание диаграммы декомпозиции
- Создание диаграммы декомпозиции A2
- Создание диаграммы узлов и FEO-диаграммы. Расщепление и слияние моделей
- Стоимостный анализ. Создание диаграммы DFD. Использование Off-Page Reference на диаграмме DFD 6
- Дополнение созданной модели диаграммами WORKFLOW (IDEF3). Создание диаграммы IDEF3. Создание сценария
- Создание модели "питание семьи" Этап 1. Очерчивание границ объекта Этап 2. Определение цели и точки зрения модели Этап 3. Построение контекстной диаграммы Этап 4. Построение диаграммы A0 Этап 5. Критическая оценка контекстной диаграммы Этап 6. Критическая оценка диаграммы A0 Этап 7. Переделка контекстной диаграммы и диаграммы A0

3.5 Темы опросов на занятиях

- Введение. Основные понятия и определения. Основные задачи теории информационных систем. Краткая историческая справка
- Целостность. Интегративность. Коммуникативность. Эквивалентность. Закон необходимого разнообразия. Закономерность осуществимости и потенциальной эффективности систем. Закономерность целеобразования. Системный подход и системный анализ.
- Методы и модели описания систем. Качественные методы описания систем. Количественные методы описания систем
- Основные приемы при применении кибернетического подхода к описанию систем
- Задачи анализа топологии. Представление информации о топологии моделей. Переборные методы. Поиск контуров и путей по матрице смежности. Модифицированный алгоритм поиска контуров и путей по матрице смежности. Поиск контуров и путей по матрице изоморфности. Сравнение алгоритмов топологического анализа. Декомпозиция модели на топологическом ранге неопределенности. Сортировка модели на топологическом ранге неопределенности. Нахождение сильных компонент графа.
- Предположения о характере функционирования систем. Система, как отношение на абстрактных множествах. Временные, алгебраические и функциональные системы. Временные системы в терминах «ВХОД — ВЫХОД»
- Динамическое описание систем
- Агрегатное описание систем

3.6 Темы лабораторных работ

- Создание функциональной модели Создание диаграммы декомпозиции Создание диаграммы декомпозиции

- Создание диаграммы узлов и FEO-диаграммы. Расщепление и слияние моделей
- Создание диаграммы узлов Создание FEO диаграммы Расщепление модели Слияние модели
- Стоимостный анализ. Создание диаграмм DFD Стоимостный анализ Создание диаграммы DFD Использование Off-Page Reference на диаграмме DFD
- Дополнение созданной модели процессов диаграммами Workflow (IDEF3) Создание диаграммы IDEF3 Создание сценария
- Очерчивание границ объекта Определение цели и точки зрения модели Построение контекстной диаграммы Построение диаграммы A0 Критическая оценка контекстной диаграммы Критическая оценка диаграммы A0 Переделка контекстной диаграммы и диаграммы A0

3.7 Зачёт

- Информационная система
- Классификация информационных систем
- Требования, предъявляемые к информационным системам
- Жизненный цикл информационных систем
- Общие сведения об управлении проектами
- Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла информационной системы
- Структура жизненного цикла информационной системы
- Модели жизненного цикла информационной системы
- Методология и технология разработки информационных систем
- Методология RAD
- Профили открытых информационных систем
- Стандарты и методики
- Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01
- CASE-технологии проектирования информационных систем
- Характеристика современных CASE-средств
- Принципы построения и этапы проектирования баз данных
- Описательная модель предметной области
- Концептуальные модели данных
- Методы моделирования систем
- Имитационные модели информационных систем
- Методологические основы применения метода имитационного моделирования
- Классификация имитационных моделей
- Технология моделирования случайных факторов
- Моделирование случайных величин
- Основы организации имитационного моделирования

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Качала, В.В. Основы теории систем и системного анализа. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 210 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5159> [Электронный ресурс]. - https://e.lanbook.com/book/5159#book_name
2. Основы теории систем и системного анализа: Учебное пособие / Силич М. П., Силич В. А. - 2013. 342 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/5452>, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Тартаковский, Георгий Петрович. Теория информационных систем / Г. П. Тартаковский. - М. : Физматкнига, 2005. - 303[1] с. : ил. - Библиогр.: с. 304. - ISBN 5-89155-136-5 (наличие в библиотеке ТУСУР - 39 экз.)
2. Волкова, Виолетта Николаевна. Теория систем и системный анализ [Текст] : учебник для бакалавров / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 617, [7] с : рис. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Библиогр.: с.610 . - Предм. указ.: с. 600. - ISBN 978-5-9916-2544-9 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Информационные системы и технологии: Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения для направления бакалавриата 230700 – Прикладная информатика / Исакова А. И. - 2013. 11 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/4825>, свободный.
2. Учебное пособие «Информационные системы»: Рекомендовано Сибирским региональным учебно-методическим центром высшего профессионального образования для межвузовского использования в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 080801 «Прикладная информатика (в экономике)» / Исакова А. И. - 2010. 132 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/4831>, свободный.
3. Сборник задач по курсу «Информационные системы»: Учебно–методическое пособие для направления бакалавриата 230700 – Прикладная информатика / Исакова А. И. - 2014. 47 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/4832>, свободный.
4. Информационные системы в экономике: Методические указания к лабораторным работам / Дубровин А. В., Афанасьева И. Г. - 2011. 88 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/643>, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. 1. Языки программирования C++ (GNU C++ 4.4.5), Си#, Java SDK 1.6 (public class Main).
2. 2. Горохов А.Ю. Теория информационных процессов и систем / http://vmm.pstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=375&Itemid=224
3. 3. Красов А.В. Дисциплина: «Теория Информационных Процессов и Систем» (ТИПС) / <http://loge.narod.ru/tipis/>
4. 4. Теория информационных систем: Информация / <http://www.intuit.ru/studies/courses/507/363/info>
5. 5. Теория информационных технологий и систем: Информация / <http://www.intuit.ru/studies/courses/1158/315/info>