МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-исследовательская работа студентов 1

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Системы автоматизированного проектирования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	10	10	часов
2	Практические занятия	98	98	часов
3	Всего аудиторных занятий	108	108	часов
4	Самостоятельная работа	108	108	часов
5	Всего (без экзамена)	216	216	часов
6	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 7 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.12.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 31698

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от «15» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

к.т.н., доцент каф. КСУП _____ М. В. Черкашин

Заведующий обеспечивающей каф. КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФВС _____ Л. А. Козлова

Заведующий выпускающей каф. КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП) _____ Н. Ю. Хабибулина

Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП) _____ В. П. Коцубинский

Согласована на портале № 31698

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление студентов с проблематикой и областями использования бизнес-реинжиниринга в реорганизации деятельности предприятий на основе современных информационных технологий. А также развить практические навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности, подготовить студентов к выполнению преддипломной практики и ВКР.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию; ОПК-2 - способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; ПК-1 - способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».

1.2. Задачи дисциплины

– Задачи изучения дисциплины: получение знаний по вопросам целостного и системного моделирования и реорганизации материальных, финансовых и информационных потоков, направленных на упрощение бизнес-процессов и организационной структуры, перераспределение и минимизацию использования различных ресурсов, сокращение сроков реализации потребностей клиентов, повышение качества их обслуживания.

– В результате изучения курса студенты должны:

– уметь моделировать бизнес-процессы с помощью современных автоматизированных средств визуального моделирования, экспертных систем и CASE- средств;

– получение навыков работы с глобальными информационными системами для поиска и обработки научно-технической информации;

– получение навыков обобщения и ведения научной дискуссии по проблемным вопросам программирования, проектирования и автоматизации;

– получение навыков оформления и защиты результатов научно-технического исследования по заданной тематике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Научно-исследовательская работа студентов 1» (Б1.В.ДВ.5.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Геометрическое моделирование, Геометрическое моделирование в САПР, Новые технологии в программировании, Объектно-ориентированное программирование, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Последующими дисциплинами являются: Защита информации, Научно исследовательская работа студентов 3, Научно-исследовательская работа студентов 2, Преддипломная практика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию.;

– ОПК-2 Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.;

– ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** 1) цели и средства проведения реинжиниринга; 2) методику проведения реинжиниринга; 3) основы методов сбора теоретических и эмпирических данных и их обработки; 4) общую методологию, методику, логику и планирование научных исследований в сфере информатики и вычислительной техники; 5) формы, а также порядок оформления и представления результатов научной работы.

– **уметь** 1) применять технологию реинжиниринга для моделирования бизнес-процессов; 2) моделировать бизнес-процессы с помощью современных автоматизированных средств

Согласована на портале № 31698

визуального моделирования, экспертных систем и CASE- средств; 3) оформлять научно-технические отчеты согласно требованиям ГОСТа и ОС ТУСУР.

– **владеть** 1) современными автоматизированными средствами визуального моделирования, экспертных систем и CASE- средств для проведения реинжиниринга бизнес-процессов; 2) методами работы с научной литературой и глобальными информационными системами; 3) навыками сбора эмпирических данных, их качественного и статистического анализа; 4) навыками по оформлению результатов учебного исследования в соответствии с требованиями ГОСТа; 5) навыками представления результатов исследования перед аудиторией

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	108	108
Лекции	10	10
Практические занятия	98	98
Самостоятельная работа (всего)	108	108
Оформление отчетов по лабораторным работам	14	14
Проработка лекционного материала	10	10
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	84	84
Всего (без экзамена)	216	216
Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

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	**Лек., ч**	**Прак. зан., ч**	**Сам. раб., ч**	**Всего часов (без экзамена)**	**Формируемые компетенции**
7 семестр					
1 Реинжиниринг бизнеса - новое направление проектирования и перепроектирования процессов	2	8	12	22	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
2 Принципы проведения реинжиниринга	2	8	12	22	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
3 Методология моделирования бизнес-процессов	2	18	30	50	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
4 Технология реинжиниринга бизнес-процессов	2	16	30	48	ОК-7, ОПК-2,

Согласована на портале № 31698

					ПК-1
5 Инструментальные средства для проведения реинжиниринга	2	4	10	16	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
6 Особенности подготовки и оформления научно-технического отчета	0	44	14	58	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
Итого за семестр	10	98	108	216	
Итого	10	98	108	216	

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
1 Реинжиниринг бизнеса - новое направление проектирования и перепроектирования процессов	Определение реинжиниринга бизнес-процессов (BPR). Ключевые слова определения реинжиниринга. Цели и средства проведения реинжиниринга. Краткая характеристика этапов реинжиниринга. Взаимосвязь BPR с другими дисциплинами. Примеры успешного применения технологии реинжиниринга. Типичные ошибки при проведении реинжиниринга. Внешние и внутренние причины возникновения BPR. История развития реинжиниринга бизнес-процессов.	2	ОК-7, ОПК-2
	Итого	2	
2 Принципы проведения реинжиниринга	Эвристические правила реконструкции бизнеса, касающиеся организационных взаимодействий в ходе выполнения бизнес-процессов. Новые информационные технологии (ИТ), изменяющие правила работы компаний. Взаимосвязь бизнес- и ИТ-архитектур. Сравнение схем традиционной и новой компании, ориентированной на бизнес-процессы. Роли и обязанности штатов при функционировании реконструированного бизнеса. Последствия реинжиниринга бизнес-процессов: изменение бизнес-процессов, организационной структуры, содержания работ, системы управления, системы оценок, убеждений и ценностей.	2	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
	Итого	2	
3 Методология моделирования бизнес-процессов	Требования к модели бизнес-процессов. Формальные и семантические модели. Статические и динамические модели. Содержание модели. Методика построения П-О-моделей. Внешняя или прецедентная модель. Понятия прецедента, субъекта. Описание взаимодействия прецедентов и субъектов. Описание прецедента в виде потока событий. Способы структурирования прецедентов (отношения между прецедентами). Внутренняя или объектная модель.	2	ОК-7, ОПК-2, ПК-1

Согласована на портале № 31698

	Объекты и их типы. Виды отношений между объектами. Диаграммы взаимодействия объектов в прецеденте. Описание поведения и состояний объектов. IDEF-методологии формирования моделей бизнеса. Метод SADT Росса. Основные компоненты SADT-диаграммы. Иерархия диаграмм. Применение IDEF0-методологии в технологии реинжиниринга. Основные компоненты IDEF1X-модели (сущности, атрибуты, отношения).		
	Итого	2	
4 Технология реинжиниринга бизнес-процессов	Основания для начала работ по реинжинирингу. Факторы мотивации для участников проекта. Подготовительный этап реинжиниринга. Участники проекта по реинжинирингу, их роли и обязанности. Планирование проведения реинжиниринга: планирование последовательности этапов реинжиниринга (каскадная, спиральная и макетная схема); планирование содержания этапов (работ, используемых методик и документации); планирование способов взаимодействия участников проекта (виды обсуждения проекта). Понимание существующего бизнеса. Спецификация целей компании. Этапы построения модели существующего бизнеса. Построение П-модели и О-модели существующего бизнеса. Анализ результатов. Этапы инжиниринга нового бизнеса. Построение П-модели и О-модели нового бизнеса. Построение информационной системы поддержки. Этапы разработки программного обеспечения: сбор требований, анализ требований, идеальное проектирование, реальное проектирование, реализация, тестирование. Описание прецедента разработки ИС. Формирование П-модели и О-модели информационной системы	2	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
	Итого	2	
5 Инструментальные средства для проведения реинжиниринга	Возможности инструментальных средств при проведении реинжинирнга. Основные параметры CASE-средств: функциональные возможности, методология, ориентация на пользователя, технические характеристики, цена. Классификация и анализ существующих инструментальных средств. Пакет структурно-функционального проектирования Design/IDEF. Инструментальный комплекс для создания динамических интеллектуальных систем в управлении и моделировании G2 и система Rethink. Инструментальные средства для создания экспертных систем и их применение.	2	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
	Итого	2	
Итого за семестр		10	

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.

Согласована на портале № 31698

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
Предшествующие дисциплины						
1 Геометрическое моделирование				+		
2 Геометрическое моделирование в САПР				+		
3 Новые технологии в программировании	+		+	+		
4 Объектно-ориентированное программирование	+		+	+		
5 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			+	+		+
Последующие дисциплины						
1 Защита информации	+			+		
2 Научно исследовательская работа студентов 3	+	+	+	+	+	+
3 Научно-исследовательская работа студентов 2	+	+	+	+	+	+
4 Преддипломная практика	+	+	+	+	+	+

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, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	**Виды занятий**			**Формы контроля**
	Лек.	**Прак. зан.**	**Сам. раб.**	
ОК-7	+	+	+	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Опрос на занятиях, Тест, Отчет по практическому занятию
ОПК-2	+	+	+	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Опрос на занятиях, Тест, Отчет по практическому занятию
ПК-1	+	+	+	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Опрос на занятиях, Тест, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Согласована на портале № 31698

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 Реинжиниринг бизнеса - новое направление проектирования и перепроектирования процессов	Цели и средства проведения реинжиниринга. Краткая характеристика этапов реинжиниринга. Взаимосвязь BPR с другими дисциплинами.	4	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
	Примеры успешного применения технологии реинжиниринга.	4	
	Итого	8	
2 Принципы проведения реинжиниринга	Взаимосвязь бизнес- и ИТ-архитектур. Сравнение схем традиционной и новой компании, ориентированной на бизнес-процессы.	4	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
	Роли и обязанности штатов при функционировании реконструированного бизнеса. Последствия реинжиниринга бизнес-процессов: изменение бизнес-процессов, организационной структуры, содержания работ, системы управления, системы оценок, убеждений и ценностей.	4	
	Итого	8	
3 Методология моделирования бизнес-процессов	Изучение языка функциональной модели методологии IDEF0. Создание диаграмм декомпозиции в IDEF0	4	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
	Создание словаря данных в IDEF0. Дополнительные возможности в IDEF0	4	
	Построение функциональной модели в IDEF0.	10	
	Итого	18	
4 Технология реинжиниринга бизнес-процессов	Формирование П-модели процесса. Поток событий и диаграмма взаимодействия в прецеденте.	4	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
	Формирование О-модели процесса. Анализ существующего процесса Составление SADT-диаграмм нового бизнес-процесса	4	
	Составление П-модели информационной системы	4	
	Составление О-модели информационной системы	4	
	Итого	16	
5 Инструментальные средства для проведения реинжиниринга	Основные параметры CASE-средств: функциональные возможности, методология, ориентация на пользователя, технические характеристики, цена. Классификация и анализ существующих инструментальных средств. Пакет структурно-функционального проектирования Design/IDEF. Инструментальный комплекс для создания динамических интеллектуальных систем в управлении и моделировании G2 и система Rethink. Инструментальные средства для создания экспертных систем и их применение.	4	ОК-7, ОПК-2, ПК-1
	Итого	4	
6 Особенности подготовки	Основные этапы выполнения и оформления научно-	4	ОК-7, ОПК-

Согласована на портале № 31698

и оформления научно-технического отчета	технического отчёта. Правила оформления отчета.		2, ПК-1
	Подготовка отчета по НИР, доклада и презентации	36	
	Защита результатов НИР	4	
	Итого	44	
Итого за семестр		98	

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
1 Реинжиниринг бизнеса - новое направление проектирования и перепроектирования процессов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОК-7, ОПК-2, ПК-1	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	12		
2 Принципы проведения реинжиниринга	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОК-7, ОПК-2, ПК-1	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	12		
3 Методология моделирования бизнес-процессов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	28	ОК-7, ОПК-2, ПК-1	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	30		
4 Технология реинжиниринга бизнес-процессов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	28	ОК-7, ОПК-2, ПК-1	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	30		
5 Инструментальные средства для проведения реинжиниринга	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОК-7, ОПК-2, ПК-1	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	10		
6 Особенности подготовки и оформления научно-технического отчета	Оформление отчетов по лабораторным работам	14	ОК-7	Домашнее задание, Защита отчета, Отчет по практическому занятию, Тест
	Итого	14		
Итого за семестр		108		
Итого		108		

Согласована на портале № 31698

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

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
Домашнее задание	5	5	10	20
Защита отчета			20	20
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Отчет по практическому занятию	10	10	10	30
Итого максимум за период	25	25	50	100
Нарастающим итогом	25	50	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)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	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. Основы теории систем и системного анализа: Учебное пособие / Силич М. П., Силич В. А. 2013. - 342 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5452 (дата обращения: 15.06.2018).

2. **Хабибулина Н.Ю., Черкашин М.В.** Научно-исследовательская работа студента:

Согласована на портале № 31698

учебно-методич. пособие / Н.Ю.Хабибулина., М.В.Черкашин. изд.2-е перераб. – Томск: Том. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2018. – 178 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://new.kcup.tusur.ru/library/nauchno-issledovatelskaja-rabota-studentov-1 (дата обращения: 15.06.2018).

12.2. Дополнительная литература

3. Моделирование и анализ бизнес-процессов: Учебное пособие / Силич М. П., Силич В. А. 2011. - 213 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/673 (дата обращения: 15.06.2018).
2. **Хабибулина Н.Ю., Рыбалка Е.Н.** Реинженеринг бизнес-процессов: учеб. методич. пособие по выполнению лабораторных и самостоятельных работ / Н. Ю. Хабибулина, Е. Н. Рыбалка. – Томск: ТУСУР, каф. КСУП, – 2013. – 10 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://new.kcup.tusur.ru/library/reinzhenering-biznes-processov (дата обращения: 15.06.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

4. **Хабибулина Н.Ю., Черкашин М.В.** Научно-исследовательская работа студентов: учебно-методич. пособие по выполнению лабораторных и самостоятельных работ / Н.Ю.Хабибулина, М.В.Черкашин. – Томск: ТУСУР, каф. КСУП., изд.2-е перераб. 2018. – 31 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://new.kcup.tusur.ru/library/nauchno-issledovatelskaja-rabota-studentov-2 (дата обращения: 15.06.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная база данных учебно-методических разработок каф. КСУП: http://new.kcup.tusur.ru/library
2. Образовательный портал ТУСУР: htpp://edu.tusur.ru
3. Доступ к электронному каталогу библиотеки университета: http://lib.tusur.ru
4. Электронно-справочная система Википедия: http://ru.wikipedia.org/wiki
5. Рефераты российских изобретений с 1994 г.: http://www1.fips.ru
6. База данных американских патентов: http://www.uspto.gov
7. 8. База данных стандартов: http://vsegost.com/

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические

Согласована на портале № 31698

иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория информационных технологий – учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 323 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ПТК На базе IBM PC/AT (4 шт.);
- ПЭВМ DURON SWS 40;
- ПЭВМ IBM PC-XT;
- ПЭВМ IBM/PC-386;
- ПЭВМ VIVO D 133 (2 шт.);
- КомпьютерР WS2;
- ПЭВМ "AMSTRAD";
- Доска маркерная;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Debian 3.2
- ERwin Data Modeler r7
- Enterprise Architect
- Far Manager
- Keysight (ADS)
- Keysight System Vue
- MatLab&SimulinkR2006b
- Mathcad 13,14
- Microsoft EXCEL Viewer
- Microsoft PowerPoint Viewer
- Microsoft Visual Studio 2005 Professional
- Microsoft Visual Studio 2013 Professional
- Microsoft Word Viewer
- MySQL
- MySQL Community edition (GPL)
- OpenOffice 4
- Oracle Database 10g Express Edition
- Project 2007 Standard
- Rational Suite Enterprise V7
- Visual FoxPro 9.0 Professional
- Windows Embedded 8.1 Industry Enterprise
- КОМПАС 3DLT V12 SP1

Лаборатория САПР – учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 321 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивная доска SmartBOARD;
- Монитор SVGA;
- Монитор 17,0" LG FLATRON L1750SQ SN (10 шт.);
- Проектор LG RD-DX 130;
- ПЭВМ -"PENTIUM-386"- 7;
- Системный блок Intel Cekeron 2.93CHz КС-1 (2 шт.);

Согласована на портале № 31698

- Системный блок Intel Cekeron 2.93CHz КС-3;
- Экран;
- Доска маркерная;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Debian 3.2
- ERwin Data Modeler r7
- Enterprise Architect
- Far Manager
- Foxit Reader
- MatLab&SimulinkR2006b
- Mathcad 13,14
- Microsoft EXCEL Viewer
- Microsoft PowerPoint Viewer
- Microsoft Visual Studio 2005 Professional
- Microsoft Visual Studio 2013 Professional
- Microsoft Word Viewer
- MySQL
- MySQL Community edition (GPL)
- OpenOffice 4
- Oracle Database 10g Express Edition
- Project 2007 Standard
- Rational Suite Enterprise V7
- Visual FoxPro 9.0 Professional
- Windows 10 Enterprise
- КОМПАС 3DLT V12 SP1

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

Согласована на портале № 31698

осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. В SADT-методологии предусмотрено построение:
   - П-модели
   - О-модели
   - В-модели
   - Контекстной диаграммы
   - Декомпозиции функции
   - Имитационной модели
   - Диаграммы потоков

2. В объектно-ориентированной методологии предусмотрено построение:
   - П-модели
   - О-модели
   - В-модели
   - Контекстной диаграммы
   - Декомпозиции функции
   - Имитационной модели
   - Диаграммы потоков

3. Модели прецедентов использования обозначаются:
   - П-модели
   - О-модели
   - В-модели
   - ER-модели

4. Модели взаимодействия объектов обозначаются:
   - П-модели
   - О-модели
   - В-модели
   - ER-модели

5. Объектные модели обозначаются:
   - П-модели
   - О-модели

Согласована на портале № 31698

• B-модели
• ER-модели

6. Какая модель рассматривает внутреннюю структуру предметной области, иерархию классов объектов, статические и динамические связи объектов без раскрытия особенностей их использования в бизнес-процессах?
• П-модели
• О-модели
• В-модели
• ER -модели

7. Какая модель раскрывает механизм реализации динамических связей объектов в бизнес-процессах?
• П-модели
• О-модели
• В-модели
• ER-модели

8. Какая модель выявляет основные бизнес-процессы, как последовательности действий или транзакции, которые должны выполняться целиком, когда выполнение обособленного подмножества действий не имеет значения без выполнения всей последовательности?
• П-модели
• О-модели
• В-модели
• ER-модели

9. К основным типам имитационных моделей относятся:
• многопродуктовая модель
• модель с промежуточным контролем
• разветвляющаяся модель
• модель с кооперативными связями
• модель с множественными связями

10. Каждый бизнес-процесс соответствует какому-либо виду продукта (услуги) и использует общие ресурсы – это …
• разветвляющаяся модель
• модель с промежуточным контролем
• многопродуктовая модель
• модель с кооперативными связями
• модель с множественными связями

11. Модель альтернативных процессов, определяющая правила выбора последовательности функций в зависимости от состояния внешней среды – это …
• разветвляющаяся модель
• модель с промежуточным контролем
• многопродуктовая модель
• модель с кооперативными связями
• модель с множественными связями

12. Задача сокращения длительности цикла бизнес-процесса решается, как правило, путем объединения нескольких функций в рамках одной консолидированной функции, выполняемой одним исполнителем – это …
• разветвляющаяся модель
• модель с промежуточным контролем

Согласована на портале № 31698

• многопродуктовая модель
• модель с кооперативными связями
• модель с множественными связями

13. Стоимостной анализ функций позволяет:
• Сократить время и затраты на выполнение функций, добавляющих стоимость
• Минимизировать прямые затраты
• Минимизировать непрямые затраты
• Максимально сократить функции, не добавляющие стоимость
• Организовать совместное использование всех возможных функций для различных стоимостных объектов
• Сократить накладные расходы

14. Целями проведения имитационных экспериментов могут быть:
• сравнения средних и дисперсии различных альтернатив процессов при одинаковых исходных данных
• отыскание оптимальных значений переменных на некотором множестве возможных значений
• определение зависимостей между различными факторами процессов и последующим дисперсионным и регрессионным
• согласование интенсивности процессов для создания стоимостных объектов и наличные ресурсы

15. Выделяют следующие принципиальные организационные формы:
• функциональная структура
• операционная структура
• дивизионная структура
• матричная структура
• иерархическая структура
• командная структура
• проектная структура

16. Перечислите процессы контроля проекта:
• общий контроль изменений
• контроль каждого этапа
• контроль качества
• контроль риска
• контроль сроков работ
• контроль расходов
• контроль доходов
• контроль затрат

17. Структура, предполагающая использование существующей функциональной иерархической структуры организации – это …
• функциональная структура
• операционная структура
• дивизионная структура
• матричная структура
• иерархическая структура
• командная структура
• проектная структура

18. Разновидность структуры, сформированная по региональному, продуктовому или технологическому признакам – это …

Согласована на портале № 31698

• функциональная структура
• операционная структура
• дивизионная структура
• матричная структура
• иерархическая структура
• командная структура
• проектная структура

19. Подход предполагает, что комплекс работ проекта разрабатывается независимо от иерархической структуры организации – это …
• функциональная структура
• операционная структура
• дивизионная структура
• матричная структура
• командная структура
• проектная структура

20. Могут быть выделены три разновидности матричной структуры организации:
• слабая матрица
• сильная матрица
• средняя матрица
• сбалансированная матрица
• жесткая матрица
• мягкая матрица
• гибкая матрица

14.1.2. Темы опросов на занятиях

Определение реинжиниринга бизнес-процессов (BPR). Ключевые слова определения реинжиниринга. Цели и средства проведения реинжиниринга. Краткая характеристика этапов реинжиниринга. Взаимосвязь BPR с другими дисциплинами. Примеры успешного применения технологии реинжиниринга. Типичные ошибки при проведении реинжиниринга. Внешние и внутренние причины возникновения BPR. История развития реинжиниринга бизнес-процессов.

Эвристические правила реконструкции бизнеса, касающиеся организационных взаимодействий в ходе выполнения бизнес-процессов. Новые информационные технологии (ИТ), изменяющие правила работы компаний. Взаимосвязь бизнес- и ИТ-архитектур. Сравнение схем традиционной и новой компании, ориентированной на бизнес-процессы. Роли и обязанности штатов при функционировании реконструированного бизнеса. Последствия реинжиниринга бизнес-процессов: изменение бизнес-процессов, организационной структуры, содержания работ, системы управления, системы оценок, убеждений и ценностей.

Требования к модели бизнес-процессов. Формальные и семантические модели. Статические и динамические модели. Содержание модели. Методика построения П-О-моделей. Внешняя или прецедентная модель. Понятия прецедента, субъекта. Описание взаимодействия прецедентов и субъектов. Описание прецедента в виде потока событий. Способы структурирования прецедентов (отношения между прецедентами). Внутренняя или объектная модель. Объекты и их типы. Виды отношений между объектами. Диаграммы взаимодействия объектов в прецеденте. Описание поведения и состояний объектов. IDEF-методологии формирования моделей бизнеса. Метод SADT Росса. Основные компоненты SADT-диаграммы. Иерархия диаграмм. Применение IDEF0-методологии в технологии реинжиниринга. Основные компоненты IDEF1X-модели (сущности, атрибуты, отношения).

Основания для начала работ по реинжинирингу. Факторы мотивации для участников проекта. Подготовительный этап реинжиниринга. Участники проекта по реинжинирингу, их роли и обязанности. Планирование проведения реинжиниринга: планирование последовательности этапов реинжиниринга (каскадная, спиральная и макетная схема); планирование содержания этапов (работ, используемых методик и документации); планирование способов взаимодействия участников проекта (виды обсуждения проекта). Понимание существующего бизнеса.

Согласована на портале № 31698

Спецификация целей компании. Этапы построения модели существующего бизнеса. Построение П-модели и О-модели существующего бизнеса. Анализ результатов. Этапы инжиниринга нового бизнеса. Построение П-модели и О-модели нового бизнеса. Построение информационной системы поддержки. Этапы разработки программного обеспечения: сбор требований, анализ требований, идеальное проектирование, реальное проектирование, реализация, тестирование. Описание прецедента разработки ИС. Формирование П-модели и О-модели информационной системы

Возможности инструментальных средств при проведении реинжинирнга. Основные параметры CASE-средств: функциональные возможности, методология, ориентация на пользователя, технические характеристики, цена. Классификация и анализ существующих инструментальных средств. Пакет структурно-функционального проектирования Design/IDEF. Инструментальный комплекс для создания динамических интеллектуальных систем в управлении и моделировании G2 и система Rethink. Инструментальные средства для создания экспертных систем и их применение.

14.1.3. Темы домашних заданий

Взаимосвязь бизнес- и ИТ-архитектур. Сравнение схем традиционной и новой компании, ориентированной на бизнес-процессы.

Роли и обязанности штатов при функционировании реконструированного бизнеса. Последствия реинжиниринга бизнес-процессов: изменение бизнес-процессов, организационной структуры, содержания работ, системы управления, системы оценок, убеждений и ценностей.

Изучение языка функциональной модели методологии IDEF0. Создание диаграмм декомпозиции в IDEF0

Создание словаря данных в IDEF0. Дополнительные возможности в IDEF0

Построение функциональной модели в IDEF0.

Формирование П-модели процесса. Поток событий и диаграмма взаимодействия в прецеденте.

Формирование О-модели процесса. Анализ существующего процесса

Составление SADT-диаграмм нового бизнес-процесса

Составление П-модели информационной системы

Составление О-модели информационной системы

Основные параметры CASE-средств: функциональные возможности, методология, ориентация на пользователя, технические характеристики, цена. Классификация и анализ существующих инструментальных средств. Пакет структурно-функционального проектирования Design/IDEF.

Инструментальный комплекс для создания динамических интеллектуальных систем в управлении и моделировании G2 и система Rethink. Инструментальные средства для создания экспертных систем и их применение.

Подготовка отчета по НИР и презентации

14.1.4. Вопросы на самоподготовку

1. Формирование П-модели и О-модели процесса.
2. Составление SADT-диаграмм.
3. Составление П-модели информационной системы.
4. Составление О-модели информационной систем.

14.1.5. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Цели и средства проведения реинжиниринга. Краткая характеристика этапов реинжиниринга. Взаимосвязь BPR с другими дисциплинами.

Примеры успешного применения технологии реинжиниринга.

Взаимосвязь бизнес- и ИТ-архитектур. Сравнение схем традиционной и новой компании, ориентированной на бизнес-процессы.

Роли и обязанности штатов при функционировании реконструированного бизнеса. Последствия реинжиниринга бизнес-процессов: изменение бизнес-процессов, организационной структуры, содержания работ, системы управления, системы оценок, убеждений и ценностей.

Изучение языка функциональной модели методологии IDEF0. Создание диаграмм декомпозиции в IDEF0

Согласована на портале № 31698

Создание словаря данных в IDEF0. Дополнительные возможности в IDEF0

Построение функциональной модели в IDEF0.

Формирование П-модели процесса. Поток событий и диаграмма взаимодействия в прецеденте.

Формирование О-модели процесса. Анализ существующего процесса Составление SADT-диаграмм нового бизнес-процесса

Составление П-модели информационной системы

Составление О-модели информационной системы

Основные параметры CASE-средств: функциональные возможности, методология, ориентация на пользователя, технические характеристики, цена. Классификация и анализ существующих инструментальных средств. Пакет структурно-функционального проектирования Design/IDEF. Инструментальный комплекс для создания динамических интеллектуальных систем в управлении и моделировании G2 и система Rethink. Инструментальные средства для создания экспертных систем и их применение.

Подготовка отчета по НИР, доклада и презентации

14.1.6. Вопросы дифференцированного зачета

Оценка выставляется по итогам защиты итогового отчета по НИР.

Вопросы для теоретической части дисциплины:

- перечислите этапы формирования формирование П-модели и О-модели процесса
- опишите основные функции методологии IDEF0
- опишите процедуру создания словаря данных в IDEF0
- П-модель информационной системы
- О-модель информационной системы
- SADT-диаграмма процесса
- опишите П-модель и О-модель процесса.
- составьте SADT-диаграмму процесса
- составьте П-модель информационной системы.
- составьте О-модель информационной систем.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными

Согласована на портале № 31698

возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 31698