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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-исследовательская работа студентов - 1

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль): **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 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	10	10	часов
2	Практические занятия	100	100	часов
3	Всего аудиторных занятий	110	110	часов
4	Из них в интерактивной форме	6	6	часов
5	Самостоятельная работа	106	106	часов
6	Всего (без экзамена)	216	216	часов
7	**Общая трудоемкость**	**216**	**216**	**часов**
		6	**6**	**З.Е.**

Дифференцированный зачет: 7 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 12976

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от « 16 » 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 2016-01-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 16 » января 2017 года, протокол № 11.

Разработчики:

Доцент каф. КСУП	_____	Черкашин М. В.
Заведующий обеспечивающей каф. КСУП	_____	Шурыгин Ю. А.

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

Декан ФВС	_____	Козлова Л. А.
Заведующий выпускающей каф. КСУП	_____	Шурыгин Ю. А.

Эксперты:

Доцент каф. КСУП	_____	Хабибулина Н. Ю.

Согласована на портале № 12976

1. 1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Цель дисциплины – дать знания и навыки в проектировании (инжиниринге) и перепроектировании (реинжиниринге) бизнес-процессов на основе системных технологий. А также развить практические навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности, подготовить студентов к выполнению преддипломной практики и ВКР.

1.2. Задачи дисциплины

В результате изучения курса студенты должны:

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

– получения 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 по оформлению и защите научно-технических отчетов по выбранной тематике.

2. 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.6.1 – Научно-исследовательская работа студентов-1 относится к блоку Б1 вариативной части ОПОП ВО.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Б1.В.ДВ.4 – Геометрическое моделирование/Геометрическое моделирование в САПР; Б1.Б.12 – Защита информации; Б1.В.ОД.10 – Новые технологии в программировании; Б1.В.ДВ.8 – Объектно-ориентированное программирование; Б2.П.1 – Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Последующими дисциплинами являются: Б1.В.ДВ.3 – Научно-исследовательская работа студентов-2\Научно-исследовательская работа студентов-3. Также освоение данной дисциплины требуется для успешного выполнения преддипломной практики и ВКР бакалавра.

3. 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-7 – Способность к самоорганизации и самообразованию;

– ОПК-1 – Способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.;

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

– ОПК-5 – Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

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

– ПК-2 – Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;

– ПК-3 – Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

В результате изучения дисциплины студент 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-

Согласована на портале № 12976

процессов; 2) моделировать бизнес-процессы с помощью современных автоматизированных средств 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. 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	110	110
Лекции	10	10
Практические занятия	100	100
Из них в интерактивной форме	6	6
Самостоятельная работа (всего)	106	106
Всего (без экзамена)	216	216
Общая трудоемкость, час.	**216**	**216**
Зачетные Единицы Трудоемкости	**6**	**6**

5. 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	Практ. работа	СРС	Всего часов	Формируемые компетенции
1	Реинжиниринг бизнеса - новое направление проектирования и перепроектирования процессов	2	10	12	24	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	Принципы проведения реинжиниринга	2	10	14	26	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
3	Методология моделирования бизнес-процессов	2	30	30	62	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
4	Технология реинжиниринга бизнес-процессов	2	30	30	62	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Согласована на портале № 12976

5	Инструментальные средства для проведения реинжиниринга	2	10	10	22	
6	Особенности подготовки и оформления научно-технического отчета		10	10	20	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-3
Итого		**10**	**100**	**106**	**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, час.	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-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-3
	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-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-3
	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	2	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-3

Согласована на портале № 12976

	(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).		
	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-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-3
	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	2	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-3

Согласована на портале № 12976

	динамических интеллектуальных систем в управлении и моделировании G2 и система Rethink. Инструментальные средства для создания экспертных систем и их применение.		
	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 представ-лены 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
Предшествующие дисциплины							
1	Геометрическое моделирование/ Геометрическое моделирование в САПР				+		
2	Защита информации	+			+		
3	Новые технологии в программировании	+		+	+		
4	Объектно-ориентированное программирование	+		+	+		
5	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			+	+		+
Последующие дисциплины							
1	НИРС-2\НИРС-3	+	+	+	+	+	+
2	Преддипломная практика	+	+	+	+	+	+
3	ВКР	+	+	+	+	+	+

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	ПР	СРС	
ОК-7	+	+	+	Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии

Согласована на портале № 12976

ОПК-1	+	+	+	Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии
ОПК-2	+	+	+	Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии
ОПК-5	+	+	+	Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии
ПК-1		+	+	Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии
ПК-2		+	+	Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии
ПК-3	+	+	+	Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии

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 лекции	Практ. работа	Всего
Выступление студента в роли обучающего	2		2
Поисковый метод		4	4
Итого	**2**	**4**	**6**

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия (семинары)

Тематика практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Тематика практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Содержание практических работ	Трудоемкость, час.	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.	6	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
	Примеры успешного применения технологии реинжиниринга.	4	
	Итого	10	
2 Принципы проведения реинжиниринга	Взаимосвязь бизнес- и ИТ-архитектур. Сравнение схем традиционной и новой компании, ориентированной на бизнес-процессы.	4	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Согласована на портале № 12976

	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.	6	
	Итого	10	
3 Методология моделирования бизнес-процессов	Изучение языка функциональной модели методологии IDEF0. Создание диаграмм декомпозиции в IDEF0	10	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
	Создание словаря данных в IDEF0. Дополнительные возможности в IDEF0	10	
	Построение функциональной модели в IDEF0.	10	
	Итого	30	
4 Технология реинжиниринга бизнес-процессов	Формирование П-модели процесса. Поток событий и диаграмма взаимодействия в прецеденте.	6	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
	Формирование О-модели процесса. Анализ существующего процесса	6	
	Составление SADT-диаграмм нового бизнес-процесса	6	
	Составление П-модели информационной системы	6	
	Составление О-модели информационной системы	6	
	Итого	30	
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.	5	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
	Инструментальный комплекс для создания динамических интеллектуальных систем в управлении и моделировании G2 и система Rethink. Инструментальные средства для создания экспертных систем и их применение.	5	
	Итого	10	
6 Особенности подготовки и оформления научно-технического отчета	Основные этапы выполнения и оформления научно-технического отчёта	2	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3
	Подготовка отчета и презентации	8	
	Итого	10	
Итого за семестр		**100**	

9. Самостоятельная работа

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

Согласована на портале № 12976

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость, час.	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 Реинжиниринг бизнеса - новое направление проектирования и перепроектирования процессов	Проработка лекционного материала	2	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Выполнение индивидуального задания	10		
	Итого	12		
2 Принципы проведения реинжиниринга	Проработка лекционного материала	2	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Выполнение индивидуального задания	12		
	Итого	14		
3 Методология моделирования бизнес-процессов	Проработка лекционного материала	2	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Выполнение индивидуального задания	28		
	Итого	30		
4 Технология реинжиниринга бизнес-процессов	Проработка лекционного материала	2	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Выполнение индивидуального задания	28		
	Итого	30		
5 Инструментальные средства для проведения реинжиниринга	Проработка лекционного материала	2	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Выполнение индивидуального задания	8		
	Итого	10		
6 Особенности подготовки и оформления научно-технического отчета	Оформление отчета Подготовка презентации и доклада	10	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Отчет, Защита отчета
	Итого	10		
Итого за семестр		**106**		

9.1. Примерные темы индивидуальных заданий

- Формирование П-модели и О-модели процесса.
- Составление SADT-диаграмм.
- Составление П-модели информационной системы.
- Составление О-модели информационной систем.

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

Согласована на портале № 12976

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
Домашнее задание		5	5	10
Конспект самоподготовки	6	6	4	16
Контрольная работа	5	5		10
Отчет по практической работе	6	6	6	18
Собеседование			30	30
Тест	6	6	4	16
Итого максимум за период	23	28	49	100
Нарастающим итогом	23	51	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	Отлично
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	Хорошо
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	Удовлетворит.
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	Неудовлетворит.

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)

Согласована на портале № 12976

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Силич М.П. 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.
2. Черкашин, М.В. Учебное пособие по дисциплине «Научно-исследовательская работа студентов»: Для бакалавров направлений подготовки 220400.62 – «Управление в технических системах», 230100.62 – «Информатика и вычислительная техника», профиль «Системы автоматизированного проектирования» [Электронный ресурс] / Черкашин М. В., Хабибулина Н. Ю. — Томск: ТУСУР, 2012. — 145 с. — режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4489.

12.2. Дополнительная литература

3. Ойхман, Е.Г. Реинжиниринг бизнеса: Реинжиниринг организаций и информационные технологии : монография / Е. Г. Ойхман, Э. В. Попов. - М. : Финансы и статистика, – 1997. – 335 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)
4. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебник / Н. М. Абдикеев [и др.] ; ред.: Н. М. Абдикеев, Т. П. Данько ; Высшая Школа МВА РЭМ им. Г. В. Плеханова. - 2-е изд., испр. . - М. : ЭКСМО, – 2007. – 591 с. : ил., табл. - (Полный курс МВА : посвящается 100-летию Российской экономической академии им. Г. В. Плеханова). с. 587-592. (наличие в библиотеке ТУСУР - 13 экз.)
5. Моделирование и анализ бизнес-процессов: Учебное пособие / Силич М.П., Силич В. А. - 2011. – 213 с. [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/673.

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

6. Хабибулина Н.Ю., Рыбалка Е.Н. Реинженеринг бизнес-процессов: учеб. методич. пособие по выполнению лабораторных и самостоятельных работ для студентов специальности 220400.62 – Управление и информатика в технических системах / 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.
7. Создание модели бизнес-процесса с помощью инструментального средства «Rational Rose»: Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Реинжиниринг бизнес-процессов» / Силич М. П. - 2011. – 34 с. [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/682.
8. Черкашин М.В., Хабибулина Н.Ю. Научно-исследовательская работа студентов / учебно-методическое пособие. – Томск: ТУСУР, 2012. – 44 с. [Электронный ресурс]. — режим доступа: http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=193

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа 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.

Согласована на портале № 12976

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

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

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины

14.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

4.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

1. Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием: компьютер с установленным ПО для отображения электронных презентаций, интерактивная доска и проектор (ауд. 127 корпус ФЭТ).

14.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

2. Терминальные ПЭВМ, 12 шт. Duron 800 MHz, 128 Mb RAM и 9 шт. Athlon 3500 MHz, 512Mb RAM, HDD 40 Gb. (ауд. 323, 321 корпус ФЭТ)

3. Компьютер с установленным ПО для отображения электронных презентаций, интерактивная доска и проектор (ауд. 321, 127 корпус ФЭТ).

14.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

4. Терминальные ПЭВМ, 12 шт. Duron 800 MHz, 128 Mb RAM и 9 шт. Athlon 3500 MHz, 512Mb RAM, HDD 40 Gb. (ауд. 323, 321 корпус ФЭТ)

14.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **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 удаленного просмотра.

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

15. Фонд оценочных средств

15.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

Согласована на портале № 12976

15.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице 15.

Таблица 15 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	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

15.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ 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.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов 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 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 обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

16. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств дисциплины приведен в приложении 1.

Согласована на портале № 12976

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

Научно-исследовательская работа студентов – 1

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль): **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 2016 года

Разработчики:

- каф. КСУП Черкашин М. В.

Дифференцированный зачет: 7 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 12976

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
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию.	Должен знать 1) цели и средства проведения реинжиниринга; 2) методику проведения реинжиниринга; 3) формы, а также порядок оформления и представления результатов научной работы Должен уметь 1) применять технологию реинжиниринга для моделирования бизнес-процессов; 2) моделировать бизнес-процессы с помощью современных автоматизированных средств визуального моделирования, экспертных систем и CASE-средств.; Должен владеть 1) современными автоматизированными средствами визуального моделирования, экспертных систем и CASE- средств для проведения реинжиниринга бизнес-процессов. 2) навыками по оформлению результатов учебного исследования в соответствии с требованиями ГОСТа; навыками оформления научных работ в виде статей и докладов, а также представления результатов исследования перед аудиторией
ОПК-1	Способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	
ОПК-2	Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	
ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	
ПК-1	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».	
ПК-2	Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.	
ПК-3	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.	

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 критерии	Знать	Уметь	Владеть
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	Обладает диапазоном практических умений,	Берет ответственность за завершение задач в

Согласована на портале № 12976

	пределах изучаемой области	требуемых для решения определенных проблем в области исследования	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 ОК-7

ОК-7: Способность к самоорганизации и самообразованию.

Для формирования компетенции ОК-7 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	• принципы научной методологии и специфику научного исследования • основы методов сбора теоретических и эмпирических данных и их обработки • порядок оформления и представления результатов научно-технической работы	• применять современные методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня профессиональной компетентности • самостоятельно осуществлять выбор методов в соответствии с целями и задачами исследования • применять методологию самостоятельного научного творчества • самостоятельно формировать программу и научный аппарат исследования • планировать и осуществлять самостоятельную научную (исследовательскую) работу	• методами работы с научной литературой и глобальными информационными системами • навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением • навыками сбора эмпирических данных, их качественного и статистического анализа • навыками по оформлению результатов учебного исследования в соответствии с требованиями ГОСТа • навыками оформления научных работ в виде статей и докладов, а также представления результатов исследования перед аудиторией
Виды занятий	• практические занятия • лекции • самостоятельная работа • подготовка к защите отчета	• практические занятия • самостоятельная работа • подготовка к защите отчета	• самостоятельная работа • научно-техническая конференция (семинар)
Используемые средства оценивания	• отчет по индивидуальному заданию • опрос на занятиях • выступление (доклад) на занятии • конспект самоподготовки • защита отчета	• отчет по индивидуальному заданию • опрос на занятиях • выступление (доклад) на занятии	• реферат • научная презентация • выступление (доклад) на занятии

Согласована на портале № 12976

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)	• основы методов сбора теоретических и эмпирических данных и их обработки • принципы научной методологии и специфику научного исследования • порядок оформления и представления результатов научной работы	• применять современные методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня профессиональной компетентности • применять методологию самостоятельного научного творчества • самостоятельно осуществлять выбор методов в соответствии с целями и задачами исследования • самостоятельно формировать программу и научный аппарат исследования • планировать и осуществлять самостоятельную научную работу	• навыками сбора эмпирических данных, их качественного и статистического анализа • методами работы с научной литературой и глобальными информационными системами • навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением • навыками оформления научных работ в виде статей и докладов, а также представления результатов исследования перед аудиторией • навыками по оформлению результатов учебного исследования в соответствии с требованиями ГОСТа
Хорошо (базовый уровень)	• принципы научной методологии и специфику научного исследования • порядок оформления и представления результатов научной работы	• самостоятельно осуществлять выбор методов в соответствии с целями и задачами исследования • самостоятельно формировать программу и научный аппарат исследования • планировать и осуществлять самостоятельную научную работу	• методами работы с научной литературой и глобальными информационными системами • навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением • навыками оформления научных работ в виде статей и докладов, а также представления результатов исследования перед аудиторией • навыками по оформлению результатов учебного исследования в соответствии с требованиями ГОСТа
Удовлетворительно (пороговый	• порядок оформления и представления	• планировать и осуществлять научную	• навыками по оформлению результатов

Согласована на портале № 12976

уровень)	результатов научной работы	работу с помощью научного руководителя	учебного исследования в соответствии с требованиями ГОСТа

2.2 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: Способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

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	• принципы построения и функционирования современных информационных и автоматизированных систем, их взаимодействие с операционной системой ПК	• инсталлировать и настраивать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	• навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением
Виды занятий	• практические занятия • лекции • самостоятельная работа • подготовка к защите отчета	• практические занятия • самостоятельная работа • подготовка к защите отчета	• самостоятельная работа • научно-техническая конференция (семинар)
Используемые средства оценивания	• отчет по индивидуальному заданию • опрос на занятиях • выступление (доклад) на занятии • конспект самоподготовки • защита отчета	• отчет по индивидуальному заданию • опрос на занятиях • выступление (доклад) на занятии	• реферат • научная презентация • выступление (доклад) на занятии

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)	• принципы построения и функционирования современных информационных и автоматизированных систем, взаимодействие с ОС компьютера	• самостоятельно инсталлировать программное и аппаратное обеспечение, а также выполнять настройку вычислительной сети и ОС	• навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением на уровне системного администратора
Хорошо (базовый уровень)	• принципы построения и функционирования современных информационных и автоматизированных систем, взаимодействие с ОС компьютера	• самостоятельно инсталлировать программное и аппаратное обеспечение	• навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением на уровне продвинутого пользователя

Согласована на портале № 12976

Удовлетворительно (пороговый уровень)	• принципы построения и функционирования современных информационных и автоматизированных систем	• инсталлировать программное и аппаратное обеспечение под наблюдением системного администратора	• навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением на уровне пользователя

2.3 Компетенция ОПК-2

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

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	• методики проведения научного экспериментов, в том числе на действующих объектах, с целью проведения реинжиниринга процесса; приемы обработки результатов научного эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств	• выполнять эксперименты с целью проведения реинжиниринга процесса; обрабатывать результаты научного эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств	• методикой и приемами проведения научного эксперимента в целях проведения реинжиниринга процесса; современными информационными технологиями и техническими средствами для обработки и анализа результатов эксперимента
Виды занятий	• практические занятия • лекции • самостоятельная работа • подготовка к защите отчета	• практические занятия • самостоятельная работа • подготовка к защите отчета	• самостоятельная работа • научно-техническая конференция (семинар)
Используемые средства оценивания	• отчет по индивидуальному заданию • опрос на занятиях • выступление (доклад) на занятии • конспект самоподготовки • защита отчета	• отчет по индивидуальному заданию • опрос на занятиях • выступление (доклад) на занятии	• реферат • научная презентация • выступление (доклад) на занятии

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Согласована на портале № 12976

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в области методики проведения научного эксперимента, в том числе на действующих объектах, приемы использования эксперимента с целью проведения реинжиниринга процесса, методики обработки результатов научного эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств ;	• Обладает диапазоном практических умений для выполнения экспериментов и обработки результатов научного эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств, требуемых для самостоятельного, полного и творческого проведения научного исследования ;	• Строит планы экспериментов, контролирует работу, проводит оценку, совершенствует свои действия при проведении научного эксперимента, а так же обработки и анализа результатов эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств ;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в области методики проведения научного эксперимента и обработки результатов научного эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств и использования его при реинжиниринге процесса;	• Обладает диапазоном практических умений для выполнения экспериментов по заданным методикам и обработки результатов научного эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств, требуемых для проведения определенно заданных экспериментов ;	• Берет ответственность за завершение задач при проведении научного эксперимента, а так же обработки и анализа результатов эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает базовыми общими знаниями в области методики проведения научного эксперимента и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств в целях проведения реинжиниринга процесса;	• Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач в научно-исследовательском эксперименте;	• Работает при прямом наблюдении при проведении научного эксперимента, а так же обработки результатов эксперимента с применением современных информационных технологий и технических средств ;

2.4 Компетенция ОПК-5

ОПК-5: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности..

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

Согласована на портале № 12976

представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	• принципы научной методологии и специфику научного исследования, основы методов сбора теоретических и эмпирических данных и их обработки, порядок оформления и представления результатов научной (исследовательской) работы с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	• применять современные методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня профессиональной компетентности, осуществлять выбор методов и средств реализации в соответствии с целями и задачами исследования на основе применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	• методами работы с научной литературой и глобальными информационными системами • навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением • навыками сбора эмпирических данных, их качественного и статистического анализа • навыками по оформлению результатов учебного исследования в соответствии с требованиями ГОСТа • навыками оформления научных работ в виде статей и докладов
Виды занятий	• практические занятия • лекции • самостоятельная работа • подготовка к защите отчета	• практические занятия • самостоятельная работа • подготовка к защите отчета	• самостоятельная работа • научно-техническая конференция (семинар)
Используемые средства оценивания	• отчет по индивидуальному заданию • опрос на занятиях • выступление (доклад) на занятии • конспект самоподготовки • защита отчета	• отчет по индивидуальному заданию • опрос на занятиях • выступление (доклад) на занятии	• реферат • научная презентация • выступление (доклад) на занятии

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• принципы научной методологии и специфику научного исследования, основы методов сбора теоретических и эмпирических данных и их обработки, порядок оформления и представления результатов научной	• применять современные методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня профессиональной компетентности, осуществлять выбор методов и средств	• методами работы с научной литературой и глобальными информационными системами • навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением • навыками сбора

Согласована на портале № 12976

	(исследовательской) работы с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	реализации в соответствии с целями и задачами исследования на основе применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	эмпирических данных, их качественного и статистического анализа • навыками по оформлению результатов учебного исследования в соответствии с требованиями ГОСТа • навыками оформления научных работ в виде статей и докладов
Хорошо (базовый уровень)	• основы методов сбора теоретических и эмпирических данных и их обработки, порядок оформления и представления результатов научной (исследовательской) работы с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	• осуществлять выбор методов и средств реализации в соответствии с целями и задачами исследования на основе применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	• методами работы с научной литературой и глобальными информационными системами • навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением • навыками по оформлению результатов учебного исследования в соответствии с требованиями ГОСТа • навыками оформления научных работ в виде статей и докладов
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• порядок оформления и представления результатов научной (исследовательской) работы с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	• использовать информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности для оформления и представления результатов научной (исследовательской) работы	• навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением с учетом требований компьютерной безопасности • навыками по оформлению результатов учебного исследования в соответствии с требованиями ГОСТа

2.5 Компетенция ПК-1

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

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	• основные этапы и содержание работ по созданию автоматизированных систем проектирования и управления • требования к содержанию документов на разработку	• применять современные методы и средства вычислительной техники для разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз	• современными методами и средствами вычислительной техники для разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз

Согласована на портале № 12976

	автоматизированных систем	данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»
Виды занятий	• практические занятия • лекции • самостоятельная работа • подготовка к защите отчета	• практические занятия • самостоятельная работа • подготовка к защите отчета	• самостоятельная работа • научно-техническая конференция (семинар)
Используемые средства оценивания	• отчет по индивидуальному заданию • опрос на занятиях • выступление (доклад) на занятии • конспект самоподготовки • защита отчета	• отчет по индивидуальному заданию • опрос на занятиях • выступление (доклад) на занятии	• реферат • научная презентация • выступление (доклад) на занятии

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 12.

Таблица 12 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	• основные этапы и содержание работ по созданию автоматизированных систем проектирования и управления • требования к содержанию документов на разработку автоматизированных систем	• применять современные методы и средства вычислительной техники для разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» на высоком уровне, в том числе в составе малой группы	• современными методами и средствами вычислительной техники для разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» на высоком уровне, в том числе в составе малой группы
Хорошо (базовый уровень)	• основные этапы и содержание работ по созданию автоматизированных систем проектирования и управления • требования к содержанию документов на разработку автоматизированных систем	• применять современные методы и средства вычислительной техники для разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» при незначительном участии руководителя	• современными методами и средствами вычислительной техники для разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» при незначительном участии научного руководителя
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основные этапы и содержание работ по созданию автоматизированных систем проектирования и управления	• применять современные методы и средства вычислительной техники для разработки моделей компонентов информационных систем,	• современными методами и средствами вычислительной техники для разработки моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных

Согласована на портале № 12976

	• требования к содержанию документов на разработку автоматизированных систем	включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» при непосредственном участии научного руководителя	и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» при непосредственном участии научного руководителя

2.6 Компетенция ПК-2

ПК-2: Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования..

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	• цели, средства и методику проведения реинжиниринга для изготовления и сдачи в эксплуатацию систем автоматизации и управления	• применять технологию реинжиниринга для моделирования бизнес-процессов при изготовлении систем автоматизации и управления	• современными автоматизированными средствами визуального моделирования, экспертных систем и CASE- средств для проведения реинжиниринга бизнес-процессов при изготовлении, отладке и сдаче в эксплуатацию систем автоматизации и управления
Виды занятий	• практические занятия • лекции • самостоятельная работа • подготовка к защите отчета	• практические занятия • самостоятельная работа • подготовка к защите отчета	• самостоятельная работа • научно-техническая конференция (семинар)
Используемые средства оценивания	• отчет по индивидуальному заданию • опрос на занятиях • выступление (доклад) на занятии • конспект самоподготовки • защита отчета	• отчет по индивидуальному заданию • опрос на занятиях • выступление (доклад) на занятии	• реферат • научная презентация • выступление (доклад) на занятии

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 14.

Таблица 14 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Обладает фактическими и теоретическими знаниями в области методики	• Обладает диапазоном практических умений для проектирования и выполнения	• контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия при проведении

Согласована на портале № 12976

	проведения реинжиниринга для изготовления и сдачи в эксплуатацию систем автоматизации и управления;	реинжиниринга по изготовлению и сдачи в эксплуатацию систем автоматизации и управления;	реинжиниринга бизнес-процессов для изготовления, отладке и сдаче в эксплуатацию систем автоматизации и управления, используя современные автоматизированные средства визуального моделирования, экспертные систеым и CASE- средства ;
Хорошо (базовый уровень)	• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в области методики проведения реинжиниринга для изготовления и сдачи в эксплуатацию систем автоматизации и управления;	• Обладает диапазоном практических умений для выполнения реинжиниринга по изготовлению и сдачи в эксплуатацию систем автоматизации и управления;	• Берет ответственность за завершение задач при проведении реинжиниринга бизнес-процессов для изготовления, отладке и сдаче в эксплуатацию систем автоматизации и управления;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Обладает базовыми общими знаниями в области методики проведения реинжиниринга для изготовления и сдачи в эксплуатацию систем автоматизации и управления;	• Обладает основными умениями для выполнения реинжиниринга по изготовлению и сдачи в эксплуатацию систем автоматизации и управления;	• Работает при прямом наблюдении при проведении реинжиниринга бизнес-процессов для изготовления, отладке и сдаче в эксплуатацию систем автоматизации и управления;

2.7 Компетенция ПК-3

ПК-3: Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности..

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	• принципы научной методологии и специфику научного исследования • основы методов сбора теоретических и эмпирических данных и их обработки • порядок оформления и представления результатов научной (исследовательской) работы	• самостоятельно осуществлять выбор методов и средств согласно цели и задач НИР • осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	• навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением • навыками сбора эмпирических данных, их качественного и статистического анализа
Виды занятий	• практические занятия • лекции • самостоятельная работа • подготовка к защите	• практические занятия • самостоятельная работа • подготовка к защите отчета	• самостоятельная работа • научно-техническая конференция (семинар)

Согласована на портале № 12976

	отчета		
Используемые средства оценивания	• отчет по индивидуальному заданию • опрос на занятиях • выступление (доклад) на занятии • конспект самоподготовки • защита отчета	• отчет по индивидуальному заданию • опрос на занятиях • выступление (доклад) на занятии	• реферат • научная презентация • выступление (доклад) на занятии

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 16.

Таблица 16 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	• принципы научной методологии и специфику научного исследования • основы методов сбора теоретических и эмпирических данных и их обработки • порядок оформления и представления результатов научной (исследовательской) работы	• самостоятельно осуществлять выбор методов и средств согласно цели и задач НИР • самостоятельно осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	• навыками работы с современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением • навыками сбора эмпирических данных, их качественного и статистического анализа
Хорошо (базовый уровень)	• принципы научной методологии и специфику научного исследования • основы методов сбора теоретических и эмпирических данных и их обработки • порядок оформления и представления результатов научной (исследовательской) работы	осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности при незначительном участии научного руководителя	• современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением для сбора эмпирических данных, их качественного и статистического анализа при незначительном участии научного руководителя
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• принципы научной методологии и специфику научного исследования • основы методов сбора теоретических и эмпирических данных и их обработки • порядок оформления и представления результатов научной (исследовательской) работы	осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности при непосредственном участии научного руководителя	• современными средствами вычислительной техники и программным обеспечением для сбора эмпирических данных, их качественного и статистического анализа при непосредственном участии научного руководителя

Согласована на портале № 12976

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

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

3.2 Тестовые задания

Перечислите этапы формирования формирование П-модели и О-модели процесса
Опишите основные функции методологии IDEF0
Опишите процедуру создания словаря данных в IDEF0
SADT-диаграмма
П-модель информационной системы
О-модель информационной системы

3.3 Темы индивидуальных заданий

Опишите П-модель и О-модель процесса.
Составьте SADT-диаграмм.
Составьте П-модель информационной системы.
Составьте О-модель информационной систем.

3.4 Вопросы на собеседование

Перечислите этапы формирования формирование П-модели и О-модели процесса
Опишите основные функции методологии IDEF0
Опишите процедуру создания словаря данных в IDEF0
SADT-диаграмма
П-модель информационной системы
О-модель информационной системы

3.5 Темы контрольных работ

Выполнение прямого этапа реинжиниринга
Выполнение обратного этапа реинжиниринга

3.6 Примерные темы практических работ

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

Согласована на портале № 12976

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. Силич М.П. 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.
2. Черкашин, М.В. Учебное пособие по дисциплине «Научно-исследовательская работа студентов»: Для бакалавров направлений подготовки 220400.62 – «Управление в технических системах», 230100.62 – «Информатика и вычислительная техника», профиль «Системы автоматизированного проектирования» [Электронный ресурс] / Черкашин М. В., Хабибулина Н. Ю. — Томск: ТУСУР, 2012. — 145 с. — режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4489.

4.2. Дополнительная литература

3. Ойхман, Е.Г. Реинжиниринг бизнеса: Реинжиниринг организаций и информационные технологии : монография / Е. Г. Ойхман, Э. В. Попов. - М. : Финансы и статистика, – 1997. – 335 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)
4. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебник / Н. М. Абдикеев [и др.] ; ред.: Н. М. Абдикеев, Т. П. Данько ; Высшая Школа МВА РЭМ им. Г. В. Плеханова. - 2-е изд., испр. . - М. : ЭКСМО, – 2007. – 591 с. : ил., табл. - (Полный курс МВА : посвящается 100-летию Российской экономической академии им. Г. В. Плеханова). с. 587-592. (наличие в библиотеке ТУСУР - 13 экз.)
5. Моделирование и анализ бизнес-процессов: Учебное пособие / Силич М.П., Силич В. А. - 2011. – 213 с. [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/673.

4.3. Учебно-методические пособия по изучению дисциплины

6. Хабибулина Н.Ю., Рыбалка Е.Н. Реинженеринг бизнес-процессов: учеб. методич. пособие по выполнению лабораторных и самостоятельных работ для студентов специальности 220400.62 – Управление и информатика в технических системах / 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.
7. Создание модели бизнес-процесса с помощью инструментального средства «Rational Rose»: Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Реинжиниринг бизнес-процессов» / Силич М. П. - 2011. – 34 с. [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/682.
8. Черкашин М.В., Хабибулина Н.Ю. Научно-исследовательская работа студентов / учебно-методическое пособие. – Томск: ТУСУР, 2012. – 44 с. [Электронный ресурс]. — режим доступа: http://www.kcup.tusur.ru/index.php?module=mod_methodic&command=view&id=193

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

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

Согласована на портале № 12976