

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

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

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Моделирование и анализ бизнес-процессов**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль): **Программная инженерия**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**

Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**

Курс: **3**

Семестр: **5**

Учебный план набора 2015, 2016 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Лабораторные занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	54	54	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Экзамен: 5 семестр

Томск 2016

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного 2015-03-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчики:

профессор каф. АОИ

\_\_\_\_\_ Силич М. П.

Заведующий обеспечивающей каф.  
АОИ

\_\_\_\_\_ Ехлаков Ю. П.

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

Декан ФСУ

\_\_\_\_\_ Сенченко П. В.

Заведующий выпускающей каф.  
АОИ

\_\_\_\_\_ Ехлаков Ю. П.

Эксперты:

методист кафедра АОИ

\_\_\_\_\_ Коновалова Н. В.

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

формирование у студентов профессиональных знаний, практических умений и навыков по моделированию и анализу деловых процессов, необходимых для успешной реализации полученных знаний и навыков на практике при проектировании информационных систем поддержки деловых процессов.

### 1.2. Задачи дисциплины

- изучение теоретических знаний об основах процессного подхода, об основных методологиях моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов;
- приобретение практических умений и навыков в моделировании и анализе бизнес-процессов с помощью современных инструментальных средств.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Моделирование и анализ бизнес-процессов» (Б1.В.ОД.7) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Менеджмент, Объектно-ориентированное программирование.

Последующими дисциплинами являются: Имитационное моделирование, Управление жизненным циклом программных систем.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-13 готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** принципы процессного подхода к организации деятельности предприятий; основы управления процессами, совершенствования процессов; основные подходы к моделированию бизнес-процессов; методы анализа бизнес-процессов и их окружения.
- **уметь** выделять бизнес-процессы предприятия/учреждения; описывать компоненты процессов и их окружение; строить внешние, функциональные, событийные, объектные модели процессов; анализировать бизнес-процессы и предлагать решения по их совершенствованию;
- **владеть** навыками в моделировании и анализе существующих бизнес-процессов, необходимыми для участия в проектах по автоматизации бизнеса; навыками в разработке усовершенствованных бизнес-процессов, необходимыми для участия в проектах по реинжинирингу бизнеса.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Подготовка к контрольным работам	5	5
Выполнение индивидуальных заданий	20	20
Оформление отчетов по лабораторным работам	20	20
Проработка лекционного материала	9	9

Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость час	144	144
Зачетные Единицы Трудоемкости	4.0	4.0

## 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	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	(без экзамена) Всего часов	компетенции Формируемые
1	Процессный подход	6	0	3	9	ПК-13
2	Моделирование бизнес-процессов	6	24	27	57	ПК-13
3	Анализ и совершенствование бизнес-процессов	6	12	24	42	ПК-13
	Итого	18	36	54	108	

### 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	ч Трудоемкость,	компетенции Формируемые
5 семестр			
1 Процессный подход	Возникновение и развитие процессного подхода. Функциональный подход. Линейно-функциональная организационная структура. Необходимость новых подходов. Возникновение и развитие процессного подхода: концепции СРІ, TQM, BPR, BPM, международные стандарты качества. Сравнение функционального и процессного	2	ПК-13

	подходов.		
	Процессная организационная структура. Оргструктура, ориентированная на процессы. Роли и обязанности владельцев процессов, владельцев ресурсов, операторов процессов. Преимущества процессно-ориентированных организаций. Последствия перехода на процессное управление.	2	
	Основные понятия процессного подхода. Определение бизнес-процесса, свойства, принципы выделения. Основные элементы процесса и его окружение: границы процесса, потребители и поставщики, интерфейсы, ресурсы, ключевые показатели результативности. Классификация процессов.	2	
	Итого	6	
2 Моделирование бизнес-процессов	Моделирование бизнеса. Понятие модели. Виды моделей. Языки описания моделей, требования к нотации. Основные аспекты деятельности организации и их отражение в модели. Классификация методологий моделирования бизнеса.	2	ПК-13
	Методологии моделирование бизнеса Структурные методологии моделирования IDEF0, IDEF3, DFD/ Объектно-ориентированное моделирование бизнеса Язык UML. Прецедентная модель бизнеса. Объектная модель бизнеса. Имитационное моделирование. Язык SIMAN. Интегрированная методология ARIS	2	
	Инструментальные средства моделирования бизнеса. Возможности инструментальных средств. Классификация и сравнительный анализ инструментальных средств. Характеристика средств BPWin, Rational Rose, Arena, ARIS.	2	
	Итого	6	
3 Анализ и совершенствование бизнес-процессов	Анализ бизнес-процессов и окружения бизнеса. Классификация видов анализа. Анализ требований клиентов. Анализ поставщиков/партнеров. Оценка уровня (бенчмаркинг). Выбор приоритетных процессов, логический	2	ПК-13

	анализ, оценка шагов. Функционально-стоимостной анализ, анализ динамики.		
	Анализ рисков бизнес-процесса. Понятие риска, объекты, факторы риска. Этапы управления рисками. Выявление рисков. Анализ и оценка рисков. Карта рисков. Меры по снижению рисков.	2	
	Совершенствование бизнес-процессов. Технологии совершенствования процессов. Технология реинжиниринга. Эвристические правила реконструкции бизнеса. Управление проектом по совершенствованию бизнес-процесса. Обязанности участников проекта.	2	
	Итого	6	
Итого за семестр		18	

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

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

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин		
		1	2	3
Предшествующие дисциплины				
1	Менеджмент	+		
2	Объектно-ориентированное программирование		+	
Последующие дисциплины				
1	Имитационное моделирование		+	
2	Управление жизненным циклом программных систем		+	+

### 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	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
ПК-13	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Тест

### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

### 7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	ч Трудоемкость,	компетенции Формируемые
5 семестр			
2 Моделирование бизнес-процессов	Создание IDEF0-модели бизнес-процесса	4	ПК-13
	Создание IDEF3-модели бизнес-процесса	4	
	Создание DFD-модели бизнес-процесса	4	
	Создание прецедентной UML-модели бизнес-процесса	4	
	Создание объектной UML-модели бизнес-процесса	4	
	Создание UML- модели информационной системы	4	
	Итого	24	
3 Анализ и совершенствование бизнес-процессов	Функционально-стоимостной анализ бизнес-процесса	4	ПК-13

	Анализ свойств бизнес-процесса	4	
	Построение и анализ имитационной модели Arena	4	
	Итого	12	
Итого за семестр		36	

### 8. Практические занятия

Не предусмотрено РУП

### 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	ч Трудоемкость	компетенции Формируемые	Формы контроля
5 семестр				
1 Процессный подход	Проработка лекционного материала	1	ПК-13	Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
2 Моделирование бизнес-процессов	Проработка лекционного материала	1	ПК-13	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		



	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Выполнение индивидуальных заданий	10		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	27		
3 Анализ и совершенствование бизнес-процессов	Проработка лекционного материала	1	ПК-13	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Выполнение индивидуальных заданий	10		
	Подготовка к контрольным работам	3		
	Итого	24		
Итого за семестр		54		
	Подготовка к экзамену	36		Экзамен
Итого		90		

### 9.1. Темы индивидуальных заданий

1. Прямой инжиниринг бизнес-процесса
2. Обратный инжиниринг бизнес-процесса

### 9.2. Темы контрольных работ

3. Анализ бизнеса
4. Моделирование бизнеса

### 10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

### 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

#### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
5 семестр				
Контрольная работа		5	5	10

Отчет по индивидуальному заданию	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе	10	10	10	30
Тест	5	5	5	15
Итого максимум за период	20	25	25	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	45	70	100

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

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

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

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

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

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

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
65 - 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. 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>, свободный.

### 12.2. Дополнительная литература

1. Черников Б.В. Информационные технологии управления : Учебник / Б.В. Черников. - М. : Форум, 2008 ; М. : Инфра-М, 2008. - 351с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

2. Силич В.А., Силич М.П. Реинжиниринг бизнес-процессов: учебное пособие. – Томск: Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2007. – 200 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 90 экз.)

3. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций: Учебное пособие

для вузов/ В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. – 298 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

4. Калянов Г.Н. CASE-технологии: консалтинг в автоматизации бизнес-процессов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2000. - 318 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 9 экз.)

### **12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение**

#### **12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Силич М.П. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Моделирование и анализ бизнес-процессов» для студентов направления "Программная инженерия". Часть 1 / Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. – Томск, 2014. [Электронный ресурс]. - [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/Lab\\_rab\\_po\\_MiAB\\_1\\_PI\\_bak\\_\\_file\\_\\_585\\_1608.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Lab_rab_po_MiAB_1_PI_bak__file__585_1608.pdf).

2. Силич М.П. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Моделирование и анализ бизнес-процессов» для студентов направления "Программная инженерия". Часть 2 / Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. – Томск, 2014. [Электронный ресурс]. - [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/Lab\\_rab\\_po\\_MiAB\\_2\\_PI\\_bak\\_\\_file\\_\\_586\\_4733.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Lab_rab_po_MiAB_2_PI_bak__file__586_4733.pdf).

3. Силич М.П. Методические указания для выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Моделирование и анализ бизнес-процессов» для студентов направления "Программная инженерия"/ Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. – Томск, 2016. [Электронный ресурс]. - [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/Sam\\_rabota\\_MiABP\\_\\_PI\\_bak\\_\\_file\\_\\_675\\_3616.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Sam_rabota_MiABP__PI_bak__file__675_3616.pdf)

4. Вопросы для контроля знаний по дисциплине «Моделирование и анализ бизнес-процессов» для студентов направления "Программная инженерия" / М. П. Силич ; Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. – Томск, 2016. [Электронный ресурс]. - [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/Kontrol\\_po\\_MiABP\\_\\_PI\\_bak\\_\\_file\\_\\_676\\_7667.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Kontrol_po_MiABP__PI_bak__file__676_7667.pdf)

#### **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.

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

1. Образовательный портал университета (<http://edu.tusur.ru>, <http://lib.tusur.ru>); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры АОИ.

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

#### **13.1.1. Материально-техническое 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

наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

### **13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ**

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 428. Состав оборудования: Доска меловая, стандартная учебная мебель. Компьютеры – 14 шт. Дополнительные посадочные места – 11 шт. Компьютеры Intel Core 2 Duo E6550 2.33 ГГц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250 Гб. Используется лицензионное программное обеспечение: Windows XP Professional SP 3, 1С:Предприятие 8.3, Mathcad 13, MS Office 2003, Пакет совместимости для выпуска 2007 MS Office, MS Project профессиональный 2010, MS Visual Studio Professional, Антивирус Касперского 6.0 Свободно распространяемое программное обеспечение: Far file manager, GIMP 2.8.8, Google Earth, Java 8, QGIS Wien 2.8.1, Adobe Reader X, Mozilla Firefox, Google Chrome, Eclipse IDE for Java Developers 4.2.1, Dev-C++, FreePascal, IntelliJ IDEA 15.0.3, ARIS Express, Open Office, MS Silverlight, Python 2.5, MS SQL Server 2008 Express. Компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### **13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используется аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, ул. Вершинина, д. 74, 4 этаж, ауд. 431. Состав оборудования: Видеопроектор Infocus LP540, магнитно-маркерная доска, стандартная учебная мебель. Компьютеры – 5 шт. Количество посадочных мест -10. Компьютеры Intel Core 2 Duo E6550 2.33 ГГц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250 Гб. Используется лицензионное программное обеспечение: Windows XP Professional SP 3, 1С:Предприятие 8.3, Mathcad 13, MS Office 2003, Пакет совместимости для выпуска 2007 MS Office, MS Project профессиональный 2010, MS Visual Studio Professional, Антивирус Касперского 6.0 Свободно распространяемое программное обеспечение: Far file manager, GIMP 2.8.8, Google Earth, Java 8, QGIS Wien 2.8.1, Adobe Reader X, Mozilla Firefox, Google Chrome, Eclipse IDE for Java Developers 4.2.1, Dev-C++, FreePascal, IntelliJ IDEA 15.0.3, ARIS Express, Open Office, MS Silverlight, Python 2.5, MS SQL Server 2008 Express. Компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивает доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **13.2. 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 зрения предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеовеличителей 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.

## **14. Фонд оценочных средств**

### **14.1. 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.

## 14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

**Таблица 14 – 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

## 14.3 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.

**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**

**Моделирование и анализ бизнес-процессов**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки (специальность): **09.03.04 Программная инженерия**  
Направленность (профиль): **Программная инженерия**  
Форма обучения: **очная**  
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**  
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**  
Курс: **3**  
Семестр: **5**

Учебный план набора 2015, 2016 года

Разработчики:  
– профессор каф. АОИ Силич М. П.

Экзамен: 5 семестр

Томск 2016

## 1. Введение

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

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

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

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-13	готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	<p>Должен знать принципы процессного подхода к организации деятельности предприятий; основы управления процессами, совершенствования процессов; основные подходы к моделированию бизнес-процессов; методы анализа бизнес-процессов и их окружения.;</p> <p>Должен уметь выделять бизнес-процессы предприятия/учреждения; описывать компоненты процессов и их окружение; строить внешние, функциональные, событийные, объектные модели процессов; анализировать бизнес-процессы и предлагать решения по их совершенствованию; ;</p> <p>Должен владеть навыками в моделировании и анализе существующих бизнес-процессов, необходимыми для участия в проектах по автоматизации бизнеса; навыками в разработке усовершенствованных бизнес-процессов, необходимыми для участия в проектах по реинжинирингу бизнеса. ;</p>

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 пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ПК-13

ПК-13: готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности.

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

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	принципы процессного подхода к организации деятельности предприятий; основы управления процессами, совершенствования процессов; основные подходы к моделированию бизнес-процессов; методы анализа бизнес-процессов и их окружения.	выделять бизнес-процессы предприятия/учреждения; описывать компоненты процессов и их окружение; строить внешние, функциональные, событийные, объектные модели процессов с использованием современных инструментальных средств; анализировать бизнес-процессы и предлагать решения по их совершенствованию.	навыками в моделировании и анализе существующих бизнес-процессов, необходимыми для участия в проектах по автоматизации бизнеса; навыками в разработке усовершенствованных бизнес-процессов, необходимыми для участия в проектах по реинжинирингу бизнеса.
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лабораторные занятия;</li> <li>Лекции;</li> <li>Самостоятельная работа;</li> <li>Подготовка к экзамену;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лабораторные занятия;</li> <li>Лекции;</li> <li>Самостоятельная работа;</li> <li>Подготовка к экзамену;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Лабораторные занятия;</li> <li>Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контрольная работа;</li> <li>Отчет по лабораторной работе;</li> <li>Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>Экзамен;</li> <li>Тест;</li> <li>Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контрольная работа;</li> <li>Отчет по лабораторной работе;</li> <li>Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>Экзамен;</li> <li>Тест;</li> <li>Экзамен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет по лабораторной работе;</li> <li>Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>Экзамен;</li> <li>Экзамен;</li> </ul>

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>знает основные понятия процессного подхода, принципы управления процессами и может пояснить их на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>умеет выделять и описывать бизнес-процессы, выбирать методологии моделирования бизнеса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>может организовать работу по анализу существующего бизнеса в рамках проекта по</li> </ul>



	<p>примере любых бизнес-процессов; ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знает основные методы и подходы к моделированию, анализу и совершенствованию бизнеса и может пояснить их на примере решения задач совершенствования различных видов бизнес-процессов; ;</li> </ul>	<p>с учетом особенностей предметной области, строить различные модели бизнеса с использованием инструментальных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умеет выбирать подходящие методы анализа и совершенствования бизнес-процессов с учетом особенностей предметной области и творчески их применять для различных бизнес-процессов.;</li> </ul>	<p>автоматизации бизнеса, творчески применяя методы моделирования и анализа с учетом особенностей предметной области;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• может организовать работу по совершенствованию бизнеса в рамках проекта по реинжинирингу, творчески применяя методы моделирования, анализа и совершенствования с учетом особенностей предметной области;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знает основные понятия процессного подхода, принципы управления процессами и может пояснить на типовых примерах;;</li> <li>• знает основные методы и подходы к моделированию, анализу и совершенствованию бизнеса и может пояснить их на примере решения типовых задач;;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умеет описывать выделенные бизнес-процессы, строить различные модели бизнеса по заданной методологии с использованием инструментальных средств;;</li> <li>• способен применять выбранные методы для анализа как существующих бизнес-процессов, так и проектируемых (совершенствуемых) бизнес-процессов.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способен участвовать в работе по анализу существующего бизнеса в рамках проекта по автоматизации бизнеса, применяя выбранные методы моделирования и анализа;</li> <li>• способен участвовать в совершенствовании бизнеса в рамках проекта по реинжинирингу, применяя выбранные методы моделирования, анализа и совершенствования;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способен корректно определить значение основных понятий процессного подхода, принципов управления процессами через выбор из предложенного списка вариантов;;</li> <li>• знает основные методы и подходы к моделированию, анализу и совершенствованию бизнеса и может пояснить их на примере решения несложных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умеет описывать типовые бизнес-процессы, строить различные модели бизнеса по наиболее распространенным методологиям с использованием инструментальных средств;;</li> <li>• умеет применять выбранные методы для анализа несложных бизнес-процессов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способен выполнять работы по анализу существующего бизнеса в рамках проекта по автоматизации бизнеса под прямым наблюдением руководителя проекта;</li> <li>• способен выполнять работы в проекте по реинжинирингу бизнеса под прямым наблюдением руководителя проекта.;</li> </ul>

### 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 Тестовые задания

- Тема «Функциональный и процессный подходы». Каковы основные принципы функционального подхода к управлению организацией?
- Тема «Основные понятия процессного подхода» Выберите бизнес-процессы, относящиеся к вспомогательным процессам производства.
- Тема «Структурное моделирование бизнеса» Какой перекресток нужно использовать на диаграмме IDEF3 для следующей ситуации: «...»?
- Тема «Анализ бизнеса» Как определяется стоимость декомпозированного функционального блока IDEF0-диаграммы в функционально-стоимостном анализе?

#### 3.2 Темы индивидуальных заданий

- Прямой инжиниринг бизнес-процесса
- Обратный инжиниринг бизнес-процесса

#### 3.3 Экзаменационные вопросы

- Теоретический вопрос. Функциональный подход к управлению организацией, предпосылки возникновения процессного подхода. Сравнение обоих подходов.
- Задача (упражнение). Создайте IDEF3-модель (диаграмму декомпозиции первого уровня) процесса «...», имеющего следующее описание: «...».

#### 3.4 Темы контрольных работ

- Анализ бизнеса
- Моделирование бизнеса

#### 3.5 Темы лабораторных работ

- Создание IDEF0-модели бизнес-процесса
- Создание IDEF3-модели бизнес-процесса
- Создание DFD-модели бизнес-процесса
- Создание прецедентной UML-модели бизнес-процесса
- Создание объектной UML-модели бизнес-процесса
- Создание UML- модели информационной системы
- Функционально-стоимостной анализ бизнес-процесса
- Анализ свойств бизнес-процесса
- Построение и анализ имитационной модели Arena

### 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. 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>, свободный.

#### 4.2. Дополнительная литература

1. Черников Б.В. Информационные технологии управления : Учебник / Б.В. Черников. - М. : Форум, 2008 ; М. : Инфра-М, 2008. - 351с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

2. Силич В.А., Силич М.П. Реинжиниринг бизнес-процессов: учебное пособие. – Томск: Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2007. – 200 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 90 экз.)

3. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций: Учебное пособие для вузов/ В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. – 298 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

4. Калянов Г.Н. CASE-технологии: консалтинг в автоматизации бизнес-процессов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2000. - 318 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 9 экз.)

#### **4.3. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Силич М.П. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Моделирование и анализ бизнес-процессов» для студентов направления "Программная инженерия". Часть 1 / Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. – Томск, 2014. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]. - [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/Lab\\_rab\\_po\\_MiAB\\_1\\_PI\\_bak\\_file\\_585\\_1608.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Lab_rab_po_MiAB_1_PI_bak_file_585_1608.pdf).

2. Силич М.П. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Моделирование и анализ бизнес-процессов» для студентов направления "Программная инженерия". Часть 2 / Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. – Томск, 2014. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]. - [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/Lab\\_rab\\_po\\_MiAB\\_2\\_PI\\_bak\\_file\\_586\\_4733.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Lab_rab_po_MiAB_2_PI_bak_file_586_4733.pdf).

3. Силич М.П. Методические указания для выполнения самостоятельных работ по дисциплине «Моделирование и анализ бизнес-процессов» для студентов направления "Программная инженерия"/ Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. – Томск, 2016. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]. - [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/Sam\\_rabota\\_MiABP\\_PI\\_bak\\_file\\_675\\_3616.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Sam_rabota_MiABP_PI_bak_file_675_3616.pdf)

4. Вопросы для контроля знаний по дисциплине «Моделирование и анализ бизнес-процессов» для студентов направления "Программная инженерия" / М. П. Силич ; Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. – Томск, 2016. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]. - [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/Kontrol\\_po\\_MiABP\\_PI\\_bak\\_file\\_676\\_7667.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Kontrol_po_MiABP_PI_bak_file_676_7667.pdf)

#### **4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. Образовательный портал университета (<http://edu.tusur.ru>, <http://lib.tusur.ru>); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры АОИ.