

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): **27.03.03 Системный анализ и управление**

Направленность (профиль): **Системный анализ и управление в информационных технологиях**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **МиСА, Кафедра моделирования и системного анализа**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
Лекции	20	20	часов
Практические занятия	20	20	часов
Лабораторные занятия	14	14	часов
Всего аудиторных занятий	54	54	часов
Самостоятельная работа	54	54	часов
Всего (без экзамена)	108	108	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
	4.0	4.0	З.Е

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.03 Системный анализ и управление, утвержденного 2015-03-11 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол №\_\_\_\_\_.

Разработчики:

ассистент каф. МиСА \_\_\_\_\_ Григорьева Т. Е.

Заведующий обеспечивающей каф.  
МиСА

\_\_\_\_\_ Дмитриев В. М.

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

Декан ФВС \_\_\_\_\_ Козлова Л. А.

Заведующий выпускающей каф.  
МиСА

\_\_\_\_\_ Дмитриев В. М.

Эксперты:

доцент каф. МиСА \_\_\_\_\_ Ганджа Т. В.

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Цель дисциплины – дать теоретические знания и практические навыки в моделировании и анализе бизнес-процессов, необходимые для успешной реализации полученных знаний и навыков на практике: в работе над различными проектами по совершенствованию процессов промышленных компаний.

### 1.2. Задачи дисциплины

- Основными задачами изучения дисциплины являются:
  - • изучение теоретических основ процессного подхода, основных методологий моделирования и анализа бизнес-процессов; методов управления процессами и оптимизации процессов;
  - • приобретение практических умений и навыков в моделировании, анализе и оптимизации бизнес-процессов с помощью современных инструментальных средств.
- 

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Моделирование и анализ бизнес-процессов» (Б1.В.ДВ.10.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Моделирование систем, Системный анализ, оптимизация и принятие решений.

Последующими дисциплинами являются: .

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПСК-1 способность создавать модели информационных систем, используя компьютерные технологии;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретические основы процессного подхода; основные методологии моделирования и анализа бизнес-процессов.
- **уметь** применять методы управления процессами и оптимизации процессов.
- **владеть** навыками моделирования, анализа и оптимизации бизнес-процессов с помощью современных инструментальных средств.

## 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
		8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	20	20
Практические занятия	20	20
Лабораторные занятия	14	14
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Оформление отчетов по лабораторным работам	16	16
Проработка лекционного материала	14	14
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	24	24
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	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Функциональный и процессный подходы в теории менеджмента. Основные понятия процессного подхода.	4	4	0	14	22	ПСК-1
2	Методы и средства моделирования бизнес-процессов.	8	6	8	20	42	ПСК-1
3	Анализ и совершенствование бизнес-процессов.	8	10	6	20	44	ПСК-1
	Итого	20	20	14	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	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>8 семестр</b>			
1 Функциональный и процессный подходы в теории менеджмента. Основные понятия процессного подхода.	Основные понятия и определения функционального и процессного подходов в менеджменте. Недостатки и достоинства использования функционального и процессного подходов в практике организации.	4	ПСК-1
	Итого	4	
2 Методы и средства моделирования бизнес-процессов.	Основные понятия моделирования в экономике. Типы моделей. Методика и технологические этапы разработки моделей. Функциональные особенности бизнес-процессов.	8	ПСК-1
	Итого	8	

3 Анализ и совершенствование бизнес-процессов.	Оптимальная ставка налога, имитационное моделирование. Выбор поставщиков, транспортная задача. Планирование численности персонала, целочисленное программирование. Инвестиции свободных средств, динамическая оптимизация. Оценка параметров моделей.	8	ПСК-1
	Итого	8	
Итого за семестр		20	

### 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	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+
2	Моделирование систем		+	
3	Системный анализ, оптимизация и принятие решений	+		+

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

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

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

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
ПСК-1	+	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практике

## 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	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>8 семестр</b>			
2 Методы и средства моделирования бизнес-процессов.	Однофакторный и двухфакторный имитационный эксперимент.	2	ПСК-1
	Использование программы оптимизации Поиска решения (Solver). Компьютерный поиск оптимального бизнес-плана.	6	
	Итого	8	
3 Анализ и совершенствование бизнес-процессов.	Разработка имитационной модели финансово-экономической деятельности предприятия.	6	ПСК-1
	Итого	6	
Итого за семестр		14	

## 8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>8 семестр</b>			
1 Функциональный и процессный подходы в теории менеджмента. Основные понятия процессного подхода.	Анализ недостатков и достоинств функционального и процессного подходов в работе организаций: российский и зарубежный опыт.	4	ПСК-1
	Итого	4	
2 Методы и средства моделирования бизнес-процессов.	Разработка многоэтапного оптимального плана затрат на рекламу без ограничений и с ограничением бюджета.	6	ПСК-1
	Итого	6	
3 Анализ и совершенствование бизнес-процессов.	Исследование гипотезы влияния спроса и предложения на динамику цен рыночного равновесия.	6	ПСК-1
	Исследование влияние срока службы	4	

	изделий на динамику производства: циклы и кризисы.		
	Итого	10	
Итого за семестр		20	

### 9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
<b>8 семестр</b>				
1 Функциональный и процессный подходы в теории менеджмента. Основные понятия процессного подхода.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПСК-1	Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практике, Экзамен
	Проработка лекционного материала	6		
	Итого	14		
2 Методы и средства моделирования бизнес-процессов.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПСК-1	Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практике, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	20		
3 Анализ и совершенствование бизнес-процессов.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПСК-1	Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практике, Экзамен
	Проработка лекционного материала	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	20		
Итого за семестр		54		
	Подготовка к экзамену	36		Экзамен
Итого		90		

## 10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

### 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

#### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
8 семестр				
Отчет по индивидуальному заданию		15	15	30
Отчет по лабораторной работе	5	10	5	20
Отчет по практике	5	10	5	20
Итого максимум за период	10	35	25	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	10	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. Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление: учебное пособие / В. Г. Елиферов, В. В. Репин ; Институт экономики и финансов "Синергия". - М. : ИНФРА-М, 2012. - 319 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

2. Черников Б.В. Информационные технологии управления: учебник для вузов / Б. В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Норма ; М. : ИНФРА-М, 2013. - 368 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

3. Моделирование социально-экономических систем и процессов: Учебное пособие / Салмина Н. Ю. - 2016. 198 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6416>, дата обращения: 16.01.2017.

### **12.2. Дополнительная литература**

1. Моделирование и анализ бизнес-процессов: Учебное пособие / Силич М. П., Силич В. А. - 2011. 213 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/673>, дата обращения: 16.01.2017.

2. Силич М.П. Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебное пособие / М. П. Силич ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизации обработки информации. - Томск : ТМЦДО, 2009. - 197 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 14 экз.)

3. Реинжиниринг бизнес-процессов: Учебное пособие / Силич М. П., Силич В. А. - 2007. 200 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/680>, дата обращения: 16.01.2017.

### **12.3 Учебно-методические пособия**

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

1. Автоматизация бизнес-процессов: Методические указания к лабораторным занятиям и к организации самостоятельной работы / Дробот П. Н., Штымова О. В. - 2012. 49 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/1640>, дата обращения: 16.01.2017.

2. Автоматизация бизнес-процессов и производств: Методические указания по проведению практических занятий / Антипин М. Е. - 2014. 5 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/3914>, дата обращения: 16.01.2017.

#### **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. База данных для хранения методических материалов, индивидуальных заданий.

## **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 25-30, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью.

### **13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий**

Наличие персональных компьютеров и программного обеспечения. Программное обеспечение iThink\_STELLA, Excel Solver, Design/IDEF, Rational Rose.

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

Наличие персональных компьютеров и программного обеспечения для лабораторных работ. Программное обеспечение iThink\_STELLA, Excel Solver, Design/IDEF, Rational Rose.

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

Требуются компьютеры, подключенные к сети интернет.

## **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 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.

## **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): **27.03.03 Системный анализ и управление**

Направленность (профиль): **Системный анализ и управление в информационных технологиях**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **МиСА, Кафедра моделирования и системного анализа**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

– ассистент каф. МиСА Григорьева Т. Е.

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

## 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
ПСК-1	способность создавать модели информационных систем, используя компьютерные технологии	Должен знать теоретические основы процессного подхода; основные методологии моделирования и анализа бизнес-процессов.; Должен уметь применять методы управления процессами и оптимизации процессов.; Должен владеть навыками моделирования, анализа и оптимизации бизнес-процессов с помощью современных инструментальных средств.;

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 ПСК-1

ПСК-1: способность создавать модели информационных систем, используя компьютерные технологии.

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	Знает миссию моделирования бизнес-процессов и их историю. Знает понятия модели, моделирования, бизнес-процессов, анализа, реинжиниринга. Знает способы формализованного представления бизнес-процессов к моделированию. Знает суть вычислительного эксперимента и его оценки.	Умеет строить модели бизнес-процессов, умеет отличать математическое моделирование от имитационного. Умеет выстраивать основные этапы вычислительного эксперимента и анализа. Оценивать результаты модели.	Владеет навыками системного моделирования и анализа бизнес-процессов в различных областях сферы их применения.
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические занятия;</li> <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>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Отчет по индивидуальному заданию;</li> <li>• Экзамен;</li> <li>• Отчет по практике;</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>• Отчет по практике;</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>• Отчет по практике;</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>• 1. Знает цель и задачи моделирования бизнес-процессов. 2. Описывает, какие бывают модели и виды бизнес-процессов. 3. Знает основные отличия математического моделирования от имитационного. 4. Находит применение математического и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Различает математическое, аналитическое и имитационное моделирование. 2. Может описать основные этапы вычислительного эксперимента бизнес-процессов. 3. Может характеризовать основные этапы моделирования и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Владеет навыками компьютерного моделирования, может научить другого. 2. Может самостоятельно изучать теорию моделирования и анализа без преподавателя.;</li> </ul>

	<p>имитационного моделирования бизнес-процессов в различных областях исследований. 5. Может привести примеры основных бизнес-процессов, не входящие в лекции. 6. Называет основных ученых, сделавших значимый вклад в моделирование бизнес-процессов. ;</p>	<p>анализа бизнес-процессов. 4. Умеет характеризовать методы решения построенной модели. Умеет решать задачи различной сложности.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Различает математическое, аналитическое и имитационное моделирование. 2. Может описать основные этапы вычислительного эксперимента бизнес-процессов. 3. Может характеризовать основные этапы моделирования и анализа бизнес-процессов. 4. Умеет характеризовать методы решения построенной модели. Умеет решать задачи различной сложности.;</li> <li>• 1. Различает математическое, аналитическое и имитационное моделирование. 2. Может описать основные этапы вычислительного эксперимента бизнес-процессов. 3. Может характеризовать основные этапы моделирования и анализа бизнес-процессов. 4. Умеет характеризовать методы решения построенной модели. Умеет решать задачи различной сложности.;</li> </ul>	
<p>Хорошо (базовый уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Знает цель и задачи моделирования бизнес-процессов. 2. Описывает, какие бывают модели и виды бизнес-процессов. 3.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Различает математическое, аналитическое и имитационное моделирование. 2. Может описать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Может самостоятельно строить процесс моделирования и анализа. Может самостоятельно обнаружить и</li> </ul>

	<p>Знает основные отличия математического моделирования от имитационного. 4. Находит применение математического и имитационного моделирования бизнес-процессов в различных областях исследований.;</p>	<p>основные этапы вычислительного эксперимента бизнес-процессов. 3. Может характеризовать основные этапы моделирования и анализа бизнес-процессов. 4. Умеет характеризовать методы решения построенной модели. ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Различает математическое, аналитическое и имитационное моделирование. 2. Может описать основные этапы вычислительного эксперимента бизнес-процессов. 3. Может характеризовать основные этапы моделирования и анализа бизнес-процессов. 4. Умеет характеризовать методы решения построенной модели. ;</li> <li>• 1. Различает математическое, аналитическое и имитационное моделирование. 2. Может описать основные этапы вычислительного эксперимента бизнес-процессов. 3. Может характеризовать основные этапы моделирования и анализа бизнес-процессов. 4. Умеет характеризовать методы решения построенной модели. ;</li> </ul>	<p>исправить ошибки в модели.;</p>
<p>Удовлетворительно (пороговый уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Знает цель и задачи моделирования бизнес-процессов. 2. Описывает, какие бывают модели и виды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Различает математическое, аналитическое и имитационное моделирование. 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работая в команде, может освоить процедуры моделирования и анализа, может</li> </ul>

	<p>бизнес-процессов. 3. Знает основные отличия математического моделирования от имитационного.;</p>	<p>Может описать основные этапы вычислительного эксперимента бизнес-процессов. 3. Может назвать основные этапы моделирования и анализа бизнес-процессов.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Различает математическое, аналитическое и имитационное моделирование. 2. Может описать основные этапы вычислительного эксперимента бизнес-процессов. 3. Может назвать основные этапы моделирования и анализа бизнес-процессов.;</li> <li>• 1. Различает математическое, аналитическое и имитационное моделирование. 2. Может описать основные этапы вычислительного эксперимента бизнес-процессов. 3. Может назвать основные этапы моделирования и анализа бизнес-процессов.;</li> </ul>	<p>обнаружить и исправить несложную ошибку.;</p>
--	---	--	--

### 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 Темы индивидуальных заданий

- 1. Описать основные бизнес-процессы компании (предприятия).
- 2. Провести реинжиниринг бизнес-процессов компании (предприятия).
- 3. Проанализировать бизнес-процессы управления и развития компании (предприятия).
- 4. Выявить узкие места компании (предприятия) и принять управленческое решение.

#### 3.2 Экзаменационные вопросы

- 1. Основные понятия и определения функционального подхода в менеджменте.
- 2. Моделирование сберегательного счета в банке с использованием
- 3. Основные понятия и определения процессного подходов в менеджменте.
- 4. Моделирование оптимальной ставки налога с использованием iThink.

- 5. Значение имитационного моделирования.
- 6. Недостатки и достоинства использования функционального и процессного подходов в практике организации
- 7. Моделирование транспортной задачи выбора поставщиков.
- 8. Основные понятия моделирования в экономике.
- 9. Планирование численности персонала с использованием целочисленного программирования на базе Поиска решений.
- 10. Типы моделей
- 11. Оптимальный план по продукции
- 12. Методика и технологические этапы разработки моделей.
- 13. Оптимальный план инвестиций свободных средств,
- 14. Значение динамической оптимизации.
- 15. Функциональные особенности бизнес-процессов
- 16. Методы оценки параметров моделей
- 17. Однофакторный и двухфакторный имитационный эксперимент
- 18. Использование программы оптимизации Поиска решения (Solver). Компьютерный поиск оптимального бизнес-плана.
- 19. Разработка многоэтапного оптимального плана затрат на рекламу без ограничений и с ограничением бюджета
- 20. Функциональное значение бизнес-функций в организации
- 21. Планирование инвестиций временно свободных денежных средств в ценные бумаги: с использованием Поиска решений.
- 22. Влияние спроса и предложения на динамику цен рыночного равновесия (Поиск решения (Solver). iThink)
- 23. Имитационная модель финансово-экономической деятельности предприятия
- 24. Влияние срока службы изделий на динамику производства: циклы и кризисы (Поиск решения (Solver). iThink)

### **3.3 Тематика практики**

- Анализ недостатков и достоинств функционального и процессного подходов в работе организаций: российский и зарубежный опыт.
- Разработка многоэтапного оптимального плана затрат на рекламу без ограничений и с ограничением бюджета.
- Исследование гипотезы влияния спроса и предложения на динамику цен рыночного равновесия.
- Исследование влияние срока службы изделий на динамику производства: циклы и кризисы.

### **3.4 Темы лабораторных работ**

- Однофакторный и двухфакторный имитационный эксперимент.
- Использование программы оптимизации Поиска решения (Solver). Компьютерный поиск оптимального бизнес-плана.
- Разработка имитационной модели финансово-экономической деятельности предприятия.

## **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. Елиферов В.Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление: учебное пособие / В. Г. Елиферов, В. В. Репин ; Институт экономики и финансов "Синергия". - М. : ИНФРА-М, 2012. - 319

с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

2. Черников Б.В. Информационные технологии управления: учебник для вузов / Б. В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Норма ; М. : ИНФРА-М, 2013. - 368 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

3. Моделирование социально-экономических систем и процессов: Учебное пособие / Салмина Н. Ю. - 2016. 198 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6416>, свободный.

#### **4.2. Дополнительная литература**

1. Моделирование и анализ бизнес-процессов: Учебное пособие / Силич М. П., Силич В. А. - 2011. 213 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/673>, свободный.

2. Силич М.П. Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебное пособие / М. П. Силич ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизации обработки информации. - Томск : ТМЦДО, 2009. - 197 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 14 экз.)

3. Реинжиниринг бизнес-процессов: Учебное пособие / Силич М. П., Силич В. А. - 2007. 200 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/680>, свободный.

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

1. Автоматизация бизнес-процессов: Методические указания к лабораторным занятиям и к организации самостоятельной работы / Дробот П. Н., Штымова О. В. - 2012. 49 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/1640>, свободный.

2. Автоматизация бизнес-процессов и производств: Методические указания по проведению практических занятий / Антипин М. Е. - 2014. 5 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/3914>, свободный.

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

1. База данных для хранения методических материалов, индивидуальных заданий.