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

Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки (специальность): **15.04.06 Мехатроника и робототехника**
Направленность (профиль): **Управление разработками робототехнических комплексов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**
Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Лабораторные занятия	36	36	часов
4	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
5	Самостоятельная работа	72	72	часов
6	Всего (без экзамена)	144	144	часов
7	Подготовка и сдача экзамена / зачета	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е

Экзамен: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 11649

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 21 от «20» 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 15.04.06 Мехатроника и робототехника, утвержденного 2014-11-21 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. УИ _____ Антипин М. Е.

Заведующий обеспечивающей каф. УИ _____ Нариманова Г. Н.

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

Декан ФИТ _____ Нариманова Г. Н.

Заведующий выпускающей каф. УИ _____ Нариманова Г. Н.

Эксперты:

доцент Кафедра УИ _____ Дробот П. Н.

профессор Кафедра УИ _____ Солдатов А. И.

Согласована на портале № 11649

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

научиться моделировать бизнес-процессы с использованием современных инструментальных средств

1.2. Задачи дисциплины

– 1) Познакомить обучающихся с инструментальными средствами бизнес-моделирования.
– 2) Освоить некоторые нотации бизнес-моделирования.
– 3) Научиться собирать и анализировать информацию для бизнес-моделирования.
–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов» (Б1.В.ДВ.2.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Анализ производственных процессов, Компьютерные технологии в проектировании электронной техники, Разработка робототехнических комплексов и систем.

Последующими дисциплинами являются: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-2 способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** общие бизнес-процессы производственных предприятий, основные источники информации для бизнес анализа, современные нотации, используемые для моделирования бизнес процессов
– **уметь** собирать, фиксировать, верифицировать и систематизировать информацию о бизнес-процессах
– **владеть** методами анализа и моделирования бизнес-процессов, навыками работы со специализированными программными средствами

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Оформление отчетов по лабораторным работам	24	24
Проработка лекционного материала	24	24
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	24	24
Всего (без экзамена)	144	144

Согласована на портале № 11649

Подготовка и сдача экзамена / зачета	36	36
Общая трудоемкость час	180	180
Зачетные Единицы Трудоемкости	5.0	5.0

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	Предприятие как объект бизнес-анализа	8	8	12	24	52	ПК-2
2	Источники информации для бизнес-анализа	6	6	0	32	44	ПК-2
3	Нотации бизнес-моделирования	4	4	0	16	24	ПК-2
4	Программные средства бизнес-моделирования	0	0	24	0	24	ПК-2
	Итого	18	18	36	72	144	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

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

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Предприятие как объект бизнес-анализа	Определение предприятия. Цели бизнес-анализа. Бизнес-анализ как деятельностьВиды предприятий. Организационная структура предприятий. Субъекты, заинтересованные в деятельности предприятий. Типы производств. Общие бизнес-процессы производственных предприятий.	8	ПК-2
	Итого	8	
2 Источники информации для бизнес-анализа	Виды организационно-распорядительной и нормативно-технической документации, определяющей деятельность	6	ПК-2

Согласована на портале № 11649

	предприятий. Порядок работы с документацией. Определение актуальности документов. Составление глоссария терминов. Перекрестная таблица ссылок и цитируемых документов.Работа с сотрудниками предприятий. Проведение интервью. «Фотография» рабочего дня. Анализ записей по процессам.Верификация полученной информации		
	Итого	6	
3 Нотации бизнес-моделирования	Текстовое и графическое описание бизнес-процессов. История появления нотаций. Унификация и стандартизация в бизнес-моделировании. Назначение диаграмм UML. Применение диаграмм IDEF0 и IDEF3 для описания бизнес-процессов. Диаграммы DFD. Нотация BPMN. Распространенные программные средства бизнес-моделирования.	4	ПК-2
	Итого	4	
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 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
Предшествующие дисциплины					
1	Анализ производственных процессов	+	+	+	+
2	Компьютерные технологии в проектировании электронной техники				+
3	Разработка робототехнических комплексов и систем			+	+
Последующие дисциплины					
1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+	+	+	+

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

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 11649

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
ПК-2	+	+	+	+	Домашнее задание, Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях

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
1 семестр			
1 Предприятие как объект бизнес-анализа	Анализ пакета ОРД подразделения предприятия	12	ПК-2
	Итого	12	
4 Программные средства бизнес-моделирования	Разработка Use-Case диаграммы программного продуктаРазработка IDEF0 диаграммы производственного процессаРазработка диаграммы BPMN бизнес-процесса	24	ПК-2
	Итого	24	
Итого за семестр		36	

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
1 семестр			
1 Предприятие как объект бизнес-анализа	Процессы жизненного цикла продукцииПроизводственные и технологические	8	ПК-2

Согласована на портале № 11649

	процессыВспомогательные производственные процессы. Обеспечение деятельности.		
	Итого	8	
2 Источники информации для бизнес-анализа	Организационно-распорядительная документацияНормативно-техническая документация.Работа с сотрудниками предприятийВерификация информации	6	ПК-2
	Итого	6	
3 Нотации бизнес-моделирования	Язык UMLДиаграммы IDEF, DFDНотация BPMN	4	ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Предприятие как объект бизнес-анализа	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-2	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Проработка лекционного материала	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	24		
2 Источники информации для бизнес-анализа	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-2	Домашнее задание, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Проработка лекционного материала	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	16		
	Итого	32		
3 Нотации бизнес-моделирования	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-2	Домашнее задание, Опрос на занятиях, Экзамен
	Проработка лекционного материала	8		

Согласована на портале № 11649

	Итого	16		
Итого за семестр		72		
	Подготовка к экзамену / зачету	36		Экзамен
Итого		108		

9.1. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

1. Текстовое и графическое описание бизнес-процессов

9.2. Вопросы на проработку лекционного материала

1. Унификация и стандартизация в бизнес-моделировании
2. Составление глоссария терминов

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
1 семестр				
Домашнее задание	5	5	5	15
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе	5	10	10	25
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	Оценка (ECTS)

Согласована на портале № 11649

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

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Моделирование и анализ бизнес-процессов [Текст] : учебное пособие / В. А. Силич, М. П. Силич ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2011. - 213 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Реинжиниринг бизнес-процессов : Учебное пособие для вузов / Б. А. Железко, Т. А. Ермакова, Л. П. Володько ; ред. : Б. А. Железко. - Минск : Книжный Дом, 2006 ; Минск : Мисанта, 2006. - 213[3] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)
2. 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[5] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)
3. 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[5] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)
4. Структурный анализ систем: IDEF-технологии : монография / Станислав Владимирович Черемных, Илья Олегович Семенов, Владимир Сергеевич Ручкин. - М. : Финансы и статистика, 2001. - 208 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов: Методические указания по проведению лабораторных работ / Антипин М. Е. - 2012. 5 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2229, дата обращения: 25.01.2017.
2. Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов: Методические указания по проведению семинарских занятий / Антипин М. Е. - 2012. 4 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2230, дата обращения: 25.01.2017.
3. Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов: Методические указания по выполнению студентами самостоятельной работы / Антипин М. Е. - 2012. 4 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2231, дата обращения: 25.01.2017.

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;

Согласована на портале № 11649

– 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 ТУСУРа http:\\edu.tusur.ru; Библиотека ТУСУРа http:\\lib.tusur.ru, информационные ресурсы кафедры Управление инновациями http:\\ui.tusur

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 практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 414. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -10 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional ; Microsoft Office Access 2003. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, д. 147, 2 этаж, ауд. 235. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Мультимедийный проектор NEC – 1 шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -10 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional ; Microsoft Office Access 2003. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 126. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают 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 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.

Согласована на портале № 11649

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;

Согласована на портале № 11649

– 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.

Согласована на портале № 11649

Приложение 1

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

Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки (специальность): **15.04.06 Мехатроника и робототехника**
Направленность (профиль): **Управление разработками робототехнических комплексов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**
Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**
Курс: **1**
Семестр: **1**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:

- доцент каф. УИ Антипин М. Е.

Экзамен: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 11649

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-2	способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	Должен знать общие бизнес-процессы производственных предприятий, основные источники информации для бизнес анализа, современные нотации, используемые для моделирования бизнес процессов; Должен уметь собирать, фиксировать, верифицировать и систематизировать информацию о бизнес-процессах; Должен владеть методами анализа и моделирования бизнес-процессов, навыками работы со специализированными программными средствами;

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, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-2

ПК-2: способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования.

Согласована на портале № 11649

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	как использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	способностью использовать имеющиеся программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка и сдача экзамена / зачета;	• Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка и сдача экзамена / зачета;	• Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Домашнее задание; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Экзамен;	• Домашнее задание; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Экзамен;	• Домашнее задание; • Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;

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)	• Знать как использовать программные пакеты, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических	• Уметь использовать программные пакеты и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических	• Владеть навыками использования программных пакетов и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и

Согласована на портале № 11649

	системах, а также для их проектирования;	системах, а также для их проектирования;	робототехнических системах, а также для их проектирования;
Хорошо (базовый уровень)	• Знать как использовать программные пакеты, частично разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации;	• Уметь использовать программные пакеты необходимые для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах;	• Владеть навыками использования программных пакетов и, при необходимости, разрабатывать новое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Знать основные определения, используемые при разработке нового программного обеспечения;	• Уметь обрабатывать отдельную информацию с помощью программных пакетов;	• Владеть навыками обработки отдельной информации с помощью программных пакетов;

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. Знакомство с основами методологии IDEF0. 2. Создание диаграмм корневого и первого уровня. 3. Принципы выделения бизнес-процессов . Создание диаграмм декомпозиции. 4. Инструментальные системы для моделирования бизнеса. Создание словаря данных для IDEF-модели. 5. Управление совершенствованием бизнес-процессов. Работа с UML и Rational Rose. 6. Методы калькулирования себестоимости продукции. 7. Система показателей деловой активности (рентабельности) предприятия. 8. Показатели эффективности производства. 9. Понятие «точка безубыточности». Критический объем продаж. 10. Понятие операционный рычаг. Эффект операционного рычага. 11. Методы ценообразования.

3.2 Темы домашних заданий

- Объектная модель бизнес-процесса.
- Подходы к описанию организационной структуры.
- Сравнительный анализ инструментальных средств.
- Методы выявления мнений экспертов.
- Анализ ресурсного окружения процессов.
- Анализ результатов аттестации и аудита.
- Этапы непрерывного совершенствования бизнес-процессов.

3.3 Темы опросов на занятиях

– 1. Новые тенденции («Три К»). Необходимость новых подходов в организации деятельности предприятия. 2. Компоненты бизнес-процесса (иерархия понятия «процесс»). Основные элементы процесса и его окружение. 3. Технология постоянного совершенствования процессов (цикл Деминга). 4. Классификация и сравнительный анализ методологий моделирования бизнеса. 5. Совершенствование бизнес-процессов. 6. Процессы производства и

Согласована на портале № 11649

процессы управления. 7. Технология реинжиниринга. 8. Методология IDEF0. 9. Типы перекрестков. 10. Правила создания перекрестков.

3.4 Экзаменационные вопросы

– 1. Введение в предмет «Моделирование и анализ бизнес-процессов». 2. Предпосылки создания функционально-ориентированных организаций. 3. Становление и развитие функционального подхода. 4. Линейно-функциональная организационная структура. 5. Эволюция бизнеса. Возникновение и развитие процессного подхода. 6. Новый взгляд на организацию деятельности – процессно-ориентированный. 7. Понятие процесса. Системы менеджмента в рамках процессного подхода: концепции CPI (Непрерывное усовершенствование процессов), TQM (Глобальное управление качеством), BPR (Реинжиниринг бизнес-процессов). 8. Отражение процессного подхода в международных стандартах (стандарты ИСО). 9. Концепция BPM (Business Process Management). 10. Сравнение функционального и процессного подходов. Процессный подход и процессно-ориентированная организация. 11. Процессная организационная структура. 12. Роли и обязанности владельцев процессов, владельцев ресурсов, операторов процессов. 13. Типы команд процессов. 14. Преимущества процессно-ориентированных организаций. 15. Последствия перехода на процессное управление. 16. Рассмотрение организации как системы. 17. Понятие системы.Окружающая среда (макро- и микро-среда). Связи организации с внешней средой. Структуры системы и ее свойства. 18. Структурный объект и связь. Виды структур. 19. Детализация структурного объекта (декомпозиция). 20. Понятия свойства, состояния, функционирования. 21. Принцип эмерджентности. 22. Цель системы. Процесс и его компоненты. 23. Определения процесса. Свойства бизнес-процесса. 24. Принципы выделения бизнес-процессов. 25. Компоненты бизнес-процесса (иерархия понятия «процесс»). 26. Основные элементы процесса и его окружение. 27. Определение цели процесса, границ и интерфейсов, входов и выходов, потребителей и поставщиков, ресурсов и ресурсного окружения. 28. Владелец процесса. 29. Определение ключевых показателей результативности (КПР). 30. КПР результата и КПР процесса. 31. Классификация процессов 32. Основные бизнес-процессы. 33. Жизненный цикл продукта. 34. Вспомогательные бизнес-процессы. 35. Теоретические основы управления процессами. 36. Задание процесса как объекта управления. 37. Процессы: цикл управления. Процессы развития (оптимизации). 38. Моделирование, как основной инструмент анализа и совершенствования бизнес-процессов. 39. Модель «Как есть» и «Как должно быть». 40. Документирование процесса. 41. Мониторинг процесса. 42. Анализ и оптимизация процесса. 43. Классификация моделей. 44. Общие принципы моделирования деятельности. 45. Понятие модели, ее свойства. Виды моделей. 46. Эталонные и референтные модели. 47. Языки описания моделей. Методологии описания деятельности. 48. Предметные области в деятельности организации и уровни описания. 49. Содержание модели бизнеса. 50. Структурные методологии моделирования. 51. Основные компоненты IDEF0-диаграммы. Иерархия диаграмм. 52. Типы связей между блоками. Методология IDEF3. 53. Основные компоненты IDEF3-диаграммы. 54. Методология DFD. Основные компоненты и правила создания модели. 55. Объектно-ориентированный язык моделирования UML. 56. Моделирование бизнеса на языке UML. 57. Прецедентная модель бизнес-процесса. 58. Внешняя модель (диаграмма вариантов использования). 59. Описание прецедента в виде потока событий (диаграмма деятельности). 60. Способы структурирования прецедентов. 61. Классы объектов, связи между классами (диаграмма классов). 62. Модель взаимодействия объектов (диаграмма последовательности и диаграмма кооперации). 63. Методологии имитационного моделирования. 64. Основные понятия имитационного моделирования. 65. Язык имитационного моделирования SIMAN «Проигрывание» моделей. 66. Анализ результатов имитационного моделирования. 67. Интегрированные методологии моделирования. 68. Интегрированная методология ARIS. 69. Виды моделей ARIS. 70. Взаимосвязь моделей ARIS (механизм интеграции и механизм детализации). 71. Методики описания различных предметных областей деятельности. 72. Подходы к описанию предметных областей деятельности организации (цели, продукты, ИТ-системы, документы, данные, технические ресурсы). 73. Ресурсное окружение процессов на разных уровнях описания. 74. Инструментальные системы для моделирования бизнеса. 75. Требования к инструментальным системам для моделирования бизнеса (функциональные возможности, методология, ориентация на пользователя, технические характеристики, цена). 76. Характеристика интегрированной среды ARIS. 77. Виды анализа и

Согласована на портале № 11649

измерения бизнес-процессов – 2 часа. 78. Классификация по объекту анализа, по цели анализа, по методам анализа. 79. Измерение параметров и характеристик процессов. 80. Виды измерений (объективные и субъективные). 81. Контроллинг и мониторинг процессов. 82. Обработка результатов измерений (обработка мнений экспертов, статистическая обработка результатов). 83. Методы анализа окружения бизнеса 84. Состав окружения бизнеса. 85. Анализ требований клиентов: выявление запросов клиентов; оценка степени удовлетворенности клиентов. 86. Анализ конкурентов (бенчмаркинг). 87. Методы анализа процессов. 88. Определение приоритетных процессов. 89. Логический анализ. 90. Оценка шагов. 91. Анализ характеристик процесса (анализ данных мониторинга). 92. Функционально-стоимостной анализ. 93. Анализ процесса по метрикам времени. 94. Анализ рисков процесса. 95. Управление совершенствованием бизнес-процессов. 96. Типовая организационная структура управления проектом. 97. Обязанности основных участников проекта. 98. Этапы реинжиниринга бизнес- процессов. 99. Эвристические правила реконструкции бизнеса. 100. Роль новых информационных технологий в развитии бизнеса.

3.5 Темы лабораторных работ

– 1. Создание диаграммы деятельности. 2. Дополнительные возможности пакета “Design/IDEF” 3. Разработка IDEF0 диаграммы производственного процесса. 4. Разработка диаграммы BPMN бизнес-процесса Создание словаря данных для IDEF-модели. 5. Создание диаграмм взаимодействия объектов Разработка Use-Case диаграммы программного продукта. 6. Анализ процесса по метрикам времени. Анализ рисков процесса. Создание диаграммы классов. 7. Знакомство с UML и Rational Rose.

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 фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Моделирование и анализ бизнес-процессов [Текст] : учебное пособие / В. А. Силич, М. П. Силич ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2011. - 213 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Реинжиниринг бизнес-процессов : Учебное пособие для вузов / Б. А. Железко, Т. А. Ермакова, Л. П. Володько ; ред. : Б. А. Железко. - Минск : Книжный Дом, 2006 ; Минск : Мисанта, 2006. - 213[3] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

2. 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[5] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

3. 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[5] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

4. Структурный анализ систем: IDEF-технологии : монография / Станислав Владимирович Черемных, Илья Олегович Семенов, Владимир Сергеевич Ручкин. - М. : Финансы и статистика, 2001. - 208 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов: Методические указания по проведению лабораторных работ / Антипин М. Е. - 2012. 5 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2229, свободный.

2. Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов: Методические указания по проведению семинарских занятий / Антипин М. Е. - 2012. 4 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2230, свободный.

3. Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов: Методические указания

Согласована на портале № 11649

по выполнению студентами самостоятельной работы / Антипин М. Е. - 2012. 4 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2231, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал ТУСУРа http:\\edu.tusur.ru; Библиотека ТУСУРа http:\\lib.tusur.ru, информационные ресурсы кафедры Управление инновациями http:\\ui.tusur

Согласована на портале № 11649