

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

Методы и средства проектирования ИС

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Профиль: **Информационные системы и технологии**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**

Курс: **3**

Семестр: **6**

Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	17	17	часов
2	Практические занятия	17	17	часов
3	Всего аудиторных занятий	34	34	часов
4	Самостоятельная работа	74	74	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: 6 семестр

Томск 2016

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного 2015-03-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол №\_\_\_\_\_.

Разработчики:

ст. преподаватель каф. ЭМИС

\_\_\_\_\_ Вагнер Д. П.

Заведующий обеспечивающей каф.  
ЭМИС

\_\_\_\_\_ Боровской И. Г.

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

Декан ФВС

\_\_\_\_\_ Козлова Л. А.

Заведующий выпускающей каф.  
ЭМИС

\_\_\_\_\_ Боровской И. Г.

Эксперты:

доцент ТУСУР

\_\_\_\_\_ Шельмина Е. А.

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Целью данной учебной дисциплины является освоение студентами теоретических и практических основ теории проектирования информационных систем; получение представлений об основных подходах, современных методах и средствах проектирования информационных систем и технологий.

### 1.2. Задачи дисциплины

– Задачей преподавания дисциплины является развитие у студентов навыков проектирования и реализации информационных систем различных предметных областей.;

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы и средства проектирования ИС» (Б1.Б.17) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Корпоративные информационные системы, Управление данными.

Последующими дисциплинами являются: .

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-4 пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

– ОПК-6 способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** • назначение и виды информационных систем; • методы анализа прикладной области, информационных потребностей всех пользователей системы; • основные трудовые функции, действия, знания и умения в области проектирования информационных систем; • методологии и технологии проектирования информационных систем на разных этапах.

– **уметь** • проводить анализ предметной области и выявлять функциональные и технические требования к системе; • проводить анализ существующих на рынке информационных систем и осуществлять аргументированный выбор готовых проектных решений для различных задач; • обосновывать и применять выбранную технологию проектирования; • выбирать и применять средства автоматизированного проектирования систем.

– **владеть** • инструментальными средствами анализа и моделирования предметной области; • методологиями и технологиями проектирования информационной системы; • способами анализа типовых проектных решений; • CASE-средствами автоматизированного проектирования информационных систем, прикладных и информационных процессов.

## 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	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	17	17	часов
2	Практические занятия	17	17	часов
3	Всего аудиторных занятий	34	34	часов
4	Самостоятельная работа	74	74	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	3.E

## 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	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Определения информационной системы(ИС), понятия и структура проекта ИС.	4	3	7	14	ОК-4, ОПК-6
2	Классификация методов проектирования, каноническое и типовое проектирование.	5	5	20	30	ОК-4, ОПК-6
3	Методологии и технологии проектирования ИС	4	5	24	33	ОК-4, ОПК-6
4	Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования ИС	4	4	23	31	ОК-4, ОПК-6
	Итого	17	17	74	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>6 семестр</b>			
1 Определения информационной системы(ИС), понятия и структура проекта ИС.	Структура информационной системы. Требования, предъявляемые к обработке информации. Классификация ИС, состав и назначение подсистем. Понятия и структура проекта ИС. Объект и технология проектирования. Стадии и этапы проектирования ИС. Понятие жизненного цикла ИС. Основные процессы жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла.	4	ОК-4, ОПК-6
	Итого	4	

2 Классификация методов проектирования, каноническое и типовое проектирование.	Классификация методов проектирования. Каноническое и типовое проектирование. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.	5	ОПК-6
	Итого	5	
3 Методологии и технологии проектирования ИС	Методология и технология проектирования. Модели структурного проектирования. Стандарт моделирования данных IDEF1X. ER-диаграммы. Основные понятия организационного бизнес-моделирования.	4	ОК-4, ОПК-6
	Итого	4	
4 Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования ИС	Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования ИС. Классификация CASE-средств. Знакомство с программными средствами MySQL Workbench, 1С.	4	ОПК-6
	Итого	4	
Итого за семестр		17	

### 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	Корпоративные информационные системы	+	+		
2	Управление данными			+	+

#### 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	Самостоятельная работа	
ОК-4	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест
ОПК-6	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест

#### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

#### 7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено РУП

#### 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
6 семестр			
1 Определения информационной системы(ИС), понятия и структура проекта ИС.	Инструменты повышения надежности информационных систем	3	ОК-4, ОПК-6
	Итого	3	
2 Классификация методов проектирования, каноническое и типовое проектирование.	Проектирование и разработка экономических информационных систем	5	ОК-4, ОПК-6
	Итого	5	
3 Методологии и технологии	Технологии концептуального	5	ОК-4,

проектирования ИС	проектирования ИС		ОПК-6
	Итого	5	
4 Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования ИС	Автоматизированное проектирование систем с использованием CASE-средств	4	ОК-4, ОПК-6
	Итого	4	
Итого за семестр		17	

### 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	Формируемые компетенции	Формы контроля
6 семестр				
1 Определения информационной системы(ИС), понятия и структура проекта ИС.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3	ОК-4, ОПК-6	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	3		
	Итого	7		
2 Классификация методов проектирования, каноническое и типовое проектирование.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОК-4, ОПК-6	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест, Контрольная работа
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	5		
	Подготовка к контрольным работам	9		
	Итого	20		
3 Методологии и технологии проектирования ИС	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОК-4, ОПК-6	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Выступление (доклад) на занятии
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	5		
	Выполнение индивидуальных заданий	14		
	Итого	24		

4 Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования ИС	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОК-4, ОПК-6	Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Выполнение индивидуальных заданий	14		
	Итого	23		
Итого за семестр		74		
	Подготовка к экзамену	36		Экзамен
Итого		110		

### 9.1. Темы индивидуальных заданий

1. Математические и методологические аспекты проектирования информационных систем.
2. Унифицированный язык визуального моделирования(UML).
3. Проектирование пользовательского интерфейса систем.
4. Планирование и управление проектами с использованием MS Project.
5. Технологии проектирования экономических информационных систем.
6. Использование методологии RAD при проектировании систем.
7. Основные трудовые функции, действия, знания и умения в области проектирования информационных систем и технологий

### 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
6 семестр				
Выступление (доклад) на занятии		10	10	20
Опрос на занятиях	2	3	3	8
Отчет по индивидуальному заданию		5	5	10
Отчет по лабораторной работе	5	5	10	20
Тест	4	4	4	12
Экзамен				30
Нарастающим итогом	11	38	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	E (посредственно)	
3 (удовлетворительно) (зачтено)		60 - 64
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Силич, М.П. Моделирование и анализ бизнес-процессов. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / М.П. Силич, В.А. Силич. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2011. — 213 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/11794> [Электронный ресурс]. - <https://e.lanbook.com/reader/book/11794/>

### 12.2. Дополнительная литература

1. Боровской И.Г. Технология разработки программных систем : Учебное пособие / И. Г. Боровской ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2005. - 299[1] с. : ил., табл. (наличие в библиотеке ТУСУР - 210 экз.)

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

3. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учебник для вузов / А. М. Вендров. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 543[1] с. : ил., табл. (наличие в библиотеке ТУСУР - 6 экз.)

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

1. Методические указания по проведению практических и самостоятельной работе студентов по курсу «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» для направления 090302 – Информационные системы и технологии: Учебно-методическое пособие / Вагнер Д. П. - 2016. 27 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/6184>, свободный.

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

1. БД MySQL
2. [www.sql.ru](http://www.sql.ru)
3. [1C.ru](http://1c.ru)
4. [www.ya.ru](http://www.ya.ru)
5. [www.google.ru](http://www.google.ru)

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

Лекционные и практические занятия:

- лекционные аудитории, в том числе оснащенные презентационной техникой с выходом в Интернет;
- аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование;
- компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с выходом в Интернет.

#### **14. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

#### **15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Без рекомендаций.

**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**

**Методы и средства проектирования ИС**

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Профиль: **Информационные системы и технологии**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **ЭМИС, Кафедра экономической математики, информатики и статистики**

Курс: **3**

Семестр: **6**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:

– ст. преподаватель каф. ЭМИС Вагнер Д. П.

Экзамен: 6 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
ОК-4	пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Должен знать • назначение и виды информационных систем; • методы анализа прикладной области, информационных потребностей всех пользователей системы; • основные трудовые функции, действия, знания и умения в области проектирования информационных систем; • методологии и технологии проектирования информационных систем на разных этапах. ;
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи	Должен уметь • проводить анализ предметной области и выявлять функциональные и технические требования к системе; • проводить анализ существующих на рынке информационных систем и осуществлять аргументированный выбор готовых проектных решений для различных задач; • обосновывать и применять выбранную технологию проектирования; • выбирать и применять средства автоматизированного проектирования систем. ; Должен владеть • инструментальными средствами анализа и моделирования предметной области; • методологиями и технологиями проектирования информационной системы; • способами анализа типовых проектных решений; • CASE-средствами автоматизированного проектирования информационных систем, прикладных и информационных процессов. ;

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	Обладает диапазоном практических умений,	Контролирует работу, проводит оценку,

	знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	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 ОК-4

ОК-4: пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению 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	Основные трудовые функции, специфику и социальную значимость профессиональной деятельности в области проектирования информационных систем и технологий.	Определять место своей будущей профессии в системе социальных взаимоотношений.	Базовыми знаниями для профессиональной деятельности проектировщика информационных систем и технологий.
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические 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>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</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>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Выступление (доклад) на занятии;</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>• Выступление (доклад) на занятии;</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>• основные трудовые функции специалистов по информационным системам;;</li> <li>• социальные аспекты профессиональной деятельности в области информационных систем;;</li> <li>• назначение, виды и основные технологии проектирования информационных систем.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять социально значимые мотивы поведения в профессиональной деятельности;;</li> <li>• определять набор трудовых действий, знаний и умений в профессиональной деятельности в области информационных систем;;</li> <li>• определять роль и место своей будущей профессии в жизни.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Базовыми знаниями о профессиональной деятельности проектировщика информационных систем и технологий;;</li> <li>• методологиями и технологиями проектирования информационной системы.;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• несколько трудовых функции специалистов по информационным системам;;</li> <li>• социальные аспекты профессиональной деятельности в области информационных систем;;</li> <li>• назначение, виды и некоторые технологии проектирования информационных систем.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять социально значимые мотивы поведения в профессиональной деятельности;;</li> <li>• определять примерный набор трудовых действий, знаний и умений в профессиональной деятельности в области информационных систем.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Базовыми знаниями о профессиональной деятельности проектировщика информационных систем;;</li> <li>• основными понятиями и особенностями методологий и технологий проектирования информационной системы.;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• социальные аспекты профессиональной деятельности в области информационных систем;;</li> <li>• назначение и виды информационных систем.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять примерный набор трудовых действий, знаний и умений в профессиональной деятельности в области информационных систем.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Представлением о профессиональной деятельности проектировщика информационных систем и технологий;;</li> <li>• хотя бы одной методологией и технологией проектирования информационной системы.;</li> </ul>

## 2.2 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Основные трудовые функции, специфику и социальную значимость профессиональной деятельности в области проектирования информационных систем и технологий.	Определять место своей будущей профессии в системе социальных взаимоотношений.	Базовыми знаниями для профессиональной деятельности проектировщика информационных систем и технологий.
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Практические 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>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Выступление (доклад ) на занятии;</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>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Выступление (доклад ) на занятии;</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>• Выступление (доклад ) на занятии;</li> <li>• Экзамен;</li> </ul>

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Технические и функциональные требования к современным информационным системам;;</li> <li>• особенности существующих на рынке информационных систем и сферу их применения в различных предметных областях;;</li> <li>• основные технологии проектирования информационных систем;;</li> <li>• основные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проводить анализ предметной области и выявлять функциональные и технические требования к системе;;</li> <li>• Проводить анализ существующих на рынке информационных систем и осуществлять аргументированный выбор готовых проектных решений для различных задач;;</li> <li>• свободно обосновывать и применять выбранную технологию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свободно инструментальными средствами анализа и моделирования предметной области;;</li> <li>• Способами анализа типовых проектных решений;;</li> <li>• CASE-средствами автоматизированного проектирования информационных систем, прикладных и информационных процессов.;</li> </ul>

	инструментальные средства автоматизированного проектирования.;	проектирования;; • применять средства автоматизированного проектирования систем.;	
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Технические и функциональные требования к современным информационным системам;;</li> <li>Особенности существующих на рынке информационных систем и сферу их применения в различных предметных областях;;</li> <li>некоторые из основных технологий проектирования информационных систем;;</li> <li>классификацию инструментальных средства автоматизированного проектирования.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проводить анализ предметной области и выявлять функциональные и технические требования к системе;;</li> <li>Проводить анализ существующих на рынке информационных систем и осуществлять выбор готовых проектных решений для различных задач ;</li> <li>применять одну из технологий проектирования информационной системы.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Инструментальными средствами анализа и моделирования предметной области;;</li> <li>некоторыми CASE-средствами автоматизированного проектирования информационных систем, прикладных и информационных процессов.;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Технические и функциональные требования к современным информационным системам, теряясь при этом в деталях;;</li> <li>особенности наиболее известных существующих на рынке информационных систем и сферу их применения в различных предметных областях;;</li> <li>хотя бы одну технологию проектирования информационных систем.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проводить частичный анализ предметной области и выявлять ограниченный набор требований к системе;;</li> <li>проводить анализ существующих на рынке информационных систем;;</li> <li>пользоваться хотя бы одним средством автоматизированного проектирования систем.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>хотя бы одним CASE-средством автоматизированного проектирования информационных систем.;</li> <li>Терминологией анализа и моделирования предметной области;;</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**

– Основной недостаток отраслевых проектов ИС(объектных ТПР): — сложный анализ и выбор ППП на рынке; — проблема полной разработки отраслевого решения ИС с нуля; — проблема связывания проектных решений разных производителей; — проблема привязки типового проекта к объекту автоматизации.

– Методология проектирования ИС, а также набор инструментальных средств, позволяющих в наглядной форме моделировать предметную область, анализировать модель на всех этапах разработки и сопровождения ИС и разрабатывать приложения в соответствии с информационными потребностями пользователей: — ER-диаграмма; — CASE-средства; — UML; — СУБД.

– Выберите из списка модели ЖЦ ИС: — каскадная; — инерционная; — итерационная; — спиральная; — обратная; — индустриальная; — автоматизированная.

– Какие из пунктов входят в состав технического проекта? — пояснительная записка; — функциональная и организационная структура ИС; — постановка задач и алгоритмы решения; — система математического обеспечения; — расчет экономической эффективности.

– Какие диаграммы существуют в методологии проектирования IDEF1X — Диаграмма зависимостей сущностей; — Диаграмма связей; — Диаграмма первичных ключей; — Диаграмма, основанная на ключах; — Физическая диаграмма; — Логическая диаграмма; — Полноатрибутная диаграмма.

– Типовое проектирование подразделяется на: — модельно-ориентированное; — системно-ориентированное; — параметрически-ориентированное; — функционально-ориентированное; — объектно-ориентированное.

– Выберите комплексные показатели надежности информационных систем: — коэффициент готовности; — коэффициент оперативной готовности; — вероятность отказа; — коэффициент вынужденного простоя; — вероятность того, что ИС окажется работоспособной в произвольный момент времени.

– Выберите типовые компоненты CASE-средств: — репозиторий; — средства управления проектом; — графические средства анализа и проектирования; — средства документирования; — средства тестирования; — генераторы кодов.

### **3.2 Темы индивидуальных заданий**

- Математические и методологические аспекты проектирования информационных систем.
- Унифицированный язык визуального моделирования(UML).
- Проектирование пользовательского интерфейса систем.
- Планирование и управление проектами с использованием MS Project.
- Технологии проектирования экономических информационных систем.
- Использование методологии RAD при проектировании систем.
- Основные трудовые функции, действия, знания и умения в области проектирования информационных систем и технологий

### **3.3 Темы опросов на занятиях**

– Структура информационной системы. Требования, предъявляемые к обработке информации. Классификация ИС, состав и назначение подсистем. Понятия и структура проекта ИС. Объект и технология проектирования. Стадии и этапы проектирования ИС. Понятие жизненного цикла ИС. Основные процессы жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла.

– Классификация методов проектирования. Каноническое и типовое проектирование. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и

содержание операций типового элементного проектирования ИС.

– Методология и технология проектирования. Модели структурного проектирования. Стандарт моделирования данных IDEF1X. ER-диаграммы. Основные понятия организационного бизнес-моделирования.

– Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования ИС. Классификация CASE-средств. Знакомство с программными средствами MySQL Workbench, 1С.

### **3.4 Темы докладов**

- Математические и методологические аспекты проектирования информационных систем.
- Унифицированный язык визуального моделирования(UML).
- Проектирование пользовательского интерфейса систем.
- Планирование и управление проектами с использованием MS Project.
- Технологии проектирования экономических информационных систем.
- Использование методологии RAD при проектировании систем.
- Основные трудовые функции, действия, знания и умения в области проектирования информационных систем и технологий

### **3.5 Экзаменационные вопросы**

- Определения информационной системы, базовые понятия
- Структура информационной системы
- Классификация ИС
- Объект и технология проектирования
- Стадии и этапы проектирования ИС
- Жизненный цикл ИС. Основные процессы жизненного цикла ИС
- Модели жизненного цикла ПО: каскадная, итерационная, спиральная
- Классификация методов проектирования. Каноническое и типовое проектирование
- Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС
- Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации
- Методы типового проектирования
- Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР
- Модели структурного проектирования
- Стандарт моделирования данных IDEF1X
- ER-диаграммы
- Основные понятия организационного бизнес-моделирования
- Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения
- Определение и назначение CASE-средств
- Классификация CASE-средств
- Трудовые функции, действия, знания и умения в области проектирования ИС
- Социальные аспекты в профессии проектировщика ИС

### **3.6 Темы контрольных работ**

- Основные понятия и структура проекта информационной системы
- Классификация методов проектирования.
- Назначение и классификация CASE-средств.

### **3.7 Темы лабораторных работ**

- Инструменты повышения надежности информационных систем
- Проектирование и разработка экономических информационных систем
- Технологии концептуального проектирования ИС
- Автоматизированное проектирование систем с использованием CASE-средств

## **4 Методические материалы**

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие

материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

#### **4.1. Основная литература**

1. Силич, М.П. Моделирование и анализ бизнес-процессов. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / М.П. Силич, В.А. Силич. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2011. — 213 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/11794> [Электронный ресурс]. - <https://e.lanbook.com/reader/book/11794/>

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

1. Боровской И.Г. Технология разработки программных систем : Учебное пособие / И. Г. Боровской ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2005. - 299[1] с. : ил., табл. (наличие в библиотеке ТУСУР - 210 экз.)

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

3. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учебник для вузов / А. М. Вендров. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 543[1] с. : ил., табл. (наличие в библиотеке ТУСУР - 6 экз.)

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

1. Методические указания по проведению практических и самостоятельной работе студентов по курсу «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» для направления 090302 – Информационные системы и технологии: Учебно-методическое пособие / Вагнер Д. П. - 2016. 27 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/6184>, свободный.

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

1. БД MySQL
2. [www.sql.ru](http://www.sql.ru)
3. 1С.ru
4. [www.ya.ru](http://www.ya.ru)
5. [www.google.ru](http://www.google.ru)