

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 информационных систем и технологий

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: **5**

Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 5 семестр | Всего | Единицы |
|---|------------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 18 | 18 | часов |
| 2 | Лабораторные занятия | 36 | 36 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 54 | 54 | часов |
| 4 | Из них в интерактивной форме | 18 | 18 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | 126 | 126 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 180 | 180 | часов |
| 7 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 8 | Общая трудоемкость | 216 | 216 | часов |
| | | 6 | 6 | 3.Е |

Экзамен: 5 семестр

Томск 2016

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 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 информационных систем и технологий» (Б1. Дисциплины (модули)) Б1. Дисциплины (модули) профессионального цикла обязательных дисциплин.

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

Последующими дисциплинами являются: Инструментальные средства информационных систем.

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 6 зачетных единицы и представлена в таблице

4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| № | Виды учебной деятельности | 5 семестр | Всего | Единицы |
|---|------------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 18 | 18 | часов |
| 2 | Лабораторные занятия | 36 | 36 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 54 | 54 | часов |
| 4 | Из них в интерактивной форме | 18 | 18 | часов |

| | | | | |
|---|-----------------------------|-----|-----|-------|
| 5 | Самостоятельная работа | 126 | 126 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 180 | 180 | часов |
| 7 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 8 | Общая трудоемкость | 216 | 216 | часов |
| | | 6 | 6 | 3.Е |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| № | Названия разделов дисциплины | Лекции | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|--------|---------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1 | Определения информационной системы(ИС), понятия и структура проекта ИС. | 4 | 6 | 17 | 27 | ОК-4, ОПК-6 |
| 2 | Классификация методов проектирования, каноническое и типовое проектирование. | 6 | 10 | 25 | 41 | ОК-4, ОПК-6 |
| 3 | Методологии и технологии проектирования ИС | 4 | 10 | 45 | 59 | ОК-4, ОПК-6 |
| 4 | Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования ИС | 4 | 10 | 39 | 53 | ОК-4, ОПК-6 |
| | Итого | 18 | 36 | 126 | 180 | |

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 |
|---|--|-----------------|-------------------------|
| 5 семестр | | | |
| 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 | 4 | ОК-4, ОПК-6 |

| | | | |
|---|--|----|----------------|
| | процессы жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла. | | |
| | 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. | 6 | ОПК-6 |
| | Итого | 6 | |
| 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 | | 18 | |

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

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

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| № | Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | |
|---|------------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | | | |

| Предшествующие дисциплины | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|
| 1 | Архитектура информационных систем | + | + | | |
| 2 | Корпоративные информационные системы | + | + | + | |
| 3 | Управление данными | + | + | + | + |
| Последующие дисциплины | | | | | |
| 1 | Инструментальные средства информационных систем | | | + | + |

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

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

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

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|-------------|--------------|----------------------|------------------------|---|
| | Лекции | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа | |
| ОК-4 | + | + | + | Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест |
| ОПК-6 | + | + | + | Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест |

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

| Методы | Интерактивные лабораторные занятия | Интерактивные лекции | Всего |
|--|------------------------------------|----------------------|-------|
| Разработка проекта | 9 | | 9 |
| Презентации с использованием слайдов с обсуждением | | 9 | 9 |
| Итого | 9 | 9 | 18 |

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 |
|---|--|--------------------|----------------------------|
| 5 семестр | | | |
| 1 Определения информационной системы(ИС), понятия и структура проекта ИС. | Инструменты повышения надежности информационных систем | 6 | ОК-4, ОПК-6 |
| | Итого | 6 | |
| 2 Классификация методов проектирования, каноническое и типовое проектирование. | Проектирование и разработка экономических информационных систем | 10 | ОК-4, ОПК-6 |
| | Итого | 10 | |
| 3 Методологии и технологии проектирования ИС | Технологии концептуального проектирования ИС | 10 | ОК-4, ОПК-6 |
| | Итого | 10 | |
| 4 Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования ИС | Автоматизированное проектирование систем с использованием CASE-средств | 10 | ОПК-6 |
| | Итого | 10 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

8. Практические занятия

Не предусмотрено РУП

9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|-------------------|----------------------------|--|
| 5 семестр | | | | |
| 1 Определения информационной системы(ИС), понятия и структура проекта ИС. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 8 | ОК-4, ОПК-6 | Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе |
| | Проработка лекционного материала | 1 | | |
| | Подготовка к лабораторным работам | 2 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 6 | | |

| | | | | |
|---|--|-----|-------------|--|
| | Итого | 17 | | |
| 2 Классификация методов проектирования, каноническое и типовое проектирование. | Проработка лекционного материала | 2 | ОК-4, ОПК-6 | Опрос на занятиях, Тест, Отчет по лабораторной работе, Контрольная работа |
| | Подготовка к лабораторным работам | 4 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 10 | | |
| | Подготовка к контрольным работам | 9 | | |
| | Итого | 25 | | |
| 3 Методологии и технологии проектирования ИС | Проработка лекционного материала | 1 | ОК-4, ОПК-6 | Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Выступление (доклад) на занятии |
| | Подготовка к лабораторным работам | 4 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 10 | | |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 30 | | |
| | Итого | 45 | | |
| 4 Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования ИС | Проработка лекционного материала | 1 | ОК-4, ОПК-6 | Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Выступление (доклад) на занятии, Отчет по индивидуальному заданию |
| | Подготовка к лабораторным работам | 4 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 10 | | |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 24 | | |
| | Итого | 39 | | |
| Итого за семестр | | 126 | | |
| | Подготовка к экзамену | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 162 | | |

9.1. Темы индивидуальных заданий

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

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|----------------------------------|--|---|---|------------------|
| 5 семестр | | | | |
| Выступление (доклад) на занятии | | 5 | 5 | 10 |
| Конспект самоподготовки | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Контрольная работа | | 6 | | 6 |
| Опрос на занятиях | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Отчет по индивидуальному заданию | | 5 | 5 | 10 |
| Отчет по лабораторной работе | 5 | 5 | 10 | 20 |
| Тест | 4 | 4 | 4 | 12 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 13 | 42 | 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) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 - 69 | |

| | | |
|--------------------------------------|----------------|-------------------------|
| | 60 - 64 | Е (посредственно) |
| 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. Проектирование информационных систем: Методические указания по проведению лабораторных и самостоятельной работе студентов / Вагнер Д. П. - 2012. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2504>, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. БД MySQL
2. www.sql.ru
3. 1С.ru
4. www.ya.ru
5. 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 информационных систем и технологий

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: **5**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

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

Экзамен: 5 семестр

Томск 2016

1. Введение

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

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

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

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Этапы формирования компетенций |
|-------|---|--|
| ОПК-6 | способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи | 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. ; 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. ; |
| ОК-4 | пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности | |

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 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 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"> Интерактивные лабораторные занятия; Интерактивные лекции; Лабораторные занятия; Лекции; Самостоятельная работа; Подготовка к экзамену; | <ul style="list-style-type: none"> Интерактивные лабораторные занятия; Интерактивные лекции; Лабораторные занятия; Лекции; Самостоятельная работа; Подготовка к экзамену; | <ul style="list-style-type: none"> Интерактивные лабораторные занятия; Лабораторные занятия; Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> Контрольная работа; Отчет по лабораторной работе; Отчет по индивидуальному заданию; | <ul style="list-style-type: none"> Контрольная работа; Отчет по лабораторной работе; Отчет по индивидуальному заданию; | <ul style="list-style-type: none"> Отчет по лабораторной работе; Отчет по индивидуальному заданию; Выступление (доклад) |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> •) на занятии; • 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) | <ul style="list-style-type: none"> • Технические и функциональные требования к современным информационным системам;; • особенности существующих на рынке информационных систем и сферу их применения в различных предметных областях;; • основные технологии проектирования информационных систем;; • основные инструментальные средства автоматизированного проектирования.; | <ul style="list-style-type: none"> • 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;; • свободно обосновывать и применять выбранную технологию проектирования;; • применять средства автоматизированного проектирования систем.; | <ul style="list-style-type: none"> • Свободно инструментальными средствами анализа и моделирования предметной области;; • Способами анализа типовых проектных решений;; • CASE-средствами автоматизированного проектирования информационных систем, прикладных и информационных процессов.; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Технические и функциональные требования к современным информационным системам;; • Особенности существующих на рынке информационных систем и сферу их применения в различных предметных областях;; • некоторые из основных технологий проектирования | <ul style="list-style-type: none"> • Проводить анализ предметной области и выявлять функциональные и технические требования к системе;; • Проводить анализ существующих на рынке информационных систем и осуществлять выбор готовых проектных решений для различных задач ; • применять одну из технологий проектирования | <ul style="list-style-type: none"> • Инструментальными средствами анализа и моделирования предметной области;; • некоторыми CASE-средствами автоматизированного проектирования информационных систем, прикладных и информационных процессов.; |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | информационных систем;; • классификацию инструментальных средства автоматизированного проектирования.; | информационной системы.; | |
| Удовлетворительн о (пороговый уровень) | • Технические и функциональные требования к современным информационным системам, теряясь при этом в деталях;; • особенности наиболее известных существующих на рынке информационных систем и сферу их применения в различных предметных областях;; • хотя бы одну технологию проектирования информационных систем.; | • Проводить частичный анализ предметной области и выявлять ограниченный набор требований к системе;; • проводить анализ существующих на рынке информационных систем;; • пользоваться хотя бы одним средством автоматизированного проектирования систем.; | • хотя бы одним CASE-средством автоматизированного проектирования информационных систем.;; • Терминологией анализа и моделирования предметной области;; |

2.2 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 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"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа; |

| | | | |
|----------------------------------|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену; | <ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену; | |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Экзамен; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Отчет по индивидуальному заданию; • Выступление (доклад) на занятии; • Экзамен; |

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"> • основные трудовые функции специалистов по информационным системам;; • социальные аспекты профессиональной деятельности в области информационных систем;; • назначение, виды и основные технологии проектирования информационных систем.; | <ul style="list-style-type: none"> • Определять социально значимые мотивы поведения в профессиональной деятельности;; • определять набор трудовых действий, знаний и умений в профессиональной деятельности в области информационных систем;; • определять роль и место своей будущей профессии в жизни.; | <ul style="list-style-type: none"> • Базовыми знаниями о профессиональной деятельности проектировщика информационных систем и технологий;; • методологиями и технологиями проектирования информационной системы.; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • несколько трудовых функции специалистов по информационным системам;; • социальные аспекты профессиональной деятельности в области информационных систем;; • назначение, виды и некоторые технологии проектирования информационных систем.; | <ul style="list-style-type: none"> • Определять социально значимые мотивы поведения в профессиональной деятельности;; • определять примерный набор трудовых действий, знаний и умений в профессиональной деятельности в области информационных систем.; | <ul style="list-style-type: none"> • Базовыми знаниями о профессиональной деятельности проектировщика информационных систем;; • основными понятиями и особенностями методологий и технологий проектирования информационной системы.; |
| Удовлетворительн | <ul style="list-style-type: none"> • социальные аспекты | <ul style="list-style-type: none"> • определять | <ul style="list-style-type: none"> • Представлением о |

| | | | |
|-----------------------|--|--|---|
| о (пороговый уровень) | профессиональной деятельности в области информационных систем;; • назначение и виды информационных систем.; | примерный набор трудовых действий, знаний и умений в профессиональной деятельности в области информационных систем.; | профессиональной деятельности проектировщика информационных систем и технологий;; • хотя бы одной методологией и технологией проектирования информационной системы.; |
|-----------------------|--|--|---|

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

- Архитектура клиент-сервер. Особенности проектирования систем с архитектурой клиент-сервер.
- Технический проект. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта.
- Методы организации проведения обследования. Классификация методов проведения обследования. Документы создаваемые в результате обследования.
- Формализация технологии проектирования. Технологическая операция. Технологическая сеть проектирования
- Классификация средств проектирования. Требования, предъявляемые к средствам проектирования

3.2 Тестовые задания

- Выберите типовые компоненты CASE-средств: — репозиторий; — средства управления проектом; — графические средства анализа и проектирования; — средства документирования; — средства тестирования; — генераторы кодов.
- 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.
- Типовое проектирование подразделяется на: — модельно-ориентированное; — системно-ориентированное; — параметрически-ориентированное; — функционально-ориентированное; — объектно-ориентированное.
- Какие диаграммы существуют в методологии проектирования IDEF1X — Диаграмма зависимостей сущностей; — Диграмма связей; — Диаграмма первичных ключей; — Диаграмма, основанная на ключах; — Физическая диаграмма; — Логическая диаграмма; — Полноатрибутная диаграмма.
- 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.
- Выберите из списка модели ЖЦ ИС: — каскадная; — инерционная; — итерационная; — спиральная; — обратная; — индустриальная; — автоматизированная.
- 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.

– 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.

3.3 Темы индивидуальных заданий

- 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
- Математические и методологические аспекты проектирования информационных систем.
- Унифицированный язык визуального моделирования(UML).
- Проектирование пользовательского интерфейса систем.
- Планирование и управление проектами с использованием MS Project.

3.4 Темы опросов на занятиях

- Использование CASE-средств для решения вопросов автоматизации проектирования ИС. Классификация CASE-средств. Знакомство с программными средствами MySQL Workbench, 1С.
- Методология и технология проектирования. Модели структурного проектирования. Стандарт моделирования данных IDEF1X. ER-диаграммы. Основные понятия организационного бизнес-моделирования.
- 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.
- 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.

3.5 Темы докладов

- 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
- Математические и методологические аспекты проектирования информационных систем.
- Унифицированный язык визуального моделирования(UML).
- Проектирование пользовательского интерфейса систем.
- Планирование и управление проектами с использованием MS Project.

3.6 Экзаменационные вопросы

- Социальные аспекты в профессии проектировщика ИС
- Трудовые функции, действия, знания и умения в области проектирования ИС
- Классификация CASE-средств
- Определение и назначение CASE-средств
- Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения
- Основные понятия организационного бизнес-моделирования
- ER-диаграммы
- Стандарт моделирования данных IDEF1X
- Модели структурного проектирования
- Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР

- Методы типового проектирования
- Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации
- Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС
- Классификация методов проектирования. Каноническое и типовое проектирование
- Модели жизненного цикла ПО: каскадная, итерационная, спиральная
- Жизненный цикл ИС. Основные процессы жизненного цикла ИС
- Стадии и этапы проектирования ИС
- Объект и технология проектирования
- Классификация ИС
- Структура информационной системы
- Определения информационной системы, базовые понятия

3.7 Темы контрольных работ

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

3.8 Темы лабораторных работ

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

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. Проектирование информационных систем: Методические указания по проведению лабораторных и самостоятельной работе студентов / Вагнер Д. П. - 2012. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2504>, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. БД MySQL
2. www.sql.ru

3. 1С.ru
4. www.ya.ru
5. www.google.ru