

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
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: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Факультет систем управления (ФСУ)**

Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**

Курс: **3**

Семестр: **5**

Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности          | 5 семестр | Всего | Единицы |
|------------------------------------|-----------|-------|---------|
| Лекционные занятия                 | 18        | 18    | часов   |
| Лабораторные занятия               | 28        | 28    | часов   |
| Самостоятельная работа             | 62        | 62    | часов   |
| Подготовка и сдача экзамена        | 36        | 36    | часов   |
| Общая трудоемкость                 | 144       | 144   | часов   |
| (включая промежуточную аттестацию) | 4         | 4     | з.е.    |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Экзамен                        | 5       |

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Формирование у студентов профессиональных знаний, практических умений и навыков по моделированию и анализу бизнес-процессов, необходимых для успешной реализации полученных знаний и навыков на практике при концептуальном и функциональном проектировании информационных систем поддержки бизнес-процессов.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение теоретических знаний об основах процессного подхода, об основных методологиях моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов на основе информационных технологий.

2. Приобретение практических умений и навыков в моделировании, анализе и совершенствовании бизнес-процессов на основе информационных технологий.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.06.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция                             | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|-----------------------------------|---|
| <b>Универсальные компетенции</b>        |                                   |   |
| -                                       | -                                 | -   |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b> |                                   |   |
| -                                       | -                                 | -   |
| <b>Профессиональные компетенции</b>     |                                   |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| ПК-1. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | ПК-1.1. Знает методы концептуального, функционального и логического проектирования программного обеспечения  | Знает методы моделирования, анализа и совершенствования автоматизируемых бизнес-процессов, методы концептуального и функционального проектирования информационных систем поддержки бизнеса.  |
|  | ПК-1.2. Умеет разрабатывать концептуальные, функциональные и логические модели программного обеспечения  | Умеет моделировать, анализировать бизнес-процессы, предлагать решения по их совершенствованию на основе применения информационных технологий, формировать концептуальные и функциональные модели информационных систем поддержки бизнеса   |
|  | ПК-1.3. Владеет навыками использования современных инструментальных средств концептуального, функционального и логического проектирования программного обеспечения | Владеет навыками моделирования, анализа бизнес-процессов, разработки направлений их совершенствования на основе применения информационных технологий, разработки концептуальных и функциональных моделей информационных систем поддержки бизнеса с использованием современных инструментальных средств |

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности   | Всего часов | Семестры  |
|---|-------------|-----------|
|   |             | 5 семестр |
| <b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>   | 46          | 46        |
| Лекционные занятия  | 18          | 18        |
| Лабораторные занятия  | 28          | 28        |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b> | 62          | 62        |
| Подготовка к тестированию   | 6           | 6         |
| Подготовка к лабораторной работе, написание отчета  | 14          | 14        |
| Написание конспекта самоподготовки  | 16          | 16        |
| Подготовка к контрольной работе   | 4           | 4         |
| Выполнение индивидуального задания  | 22          | 22        |
| <b>Подготовка и сдача экзамена</b>  | 36          | 36        |
| <b>Общая трудоемкость (в часах)</b>   | 144         | 144       |
| <b>Общая трудоемкость (в з.е.)</b>  | 4           | 4         |

**5. Структура и содержание дисциплины**

**5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности**

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в

таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины            | Лек. зан., ч | Лаб. раб. | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|--------------|-----------|--------------|----------------------------|-------------------------|
| <b>5 семестр</b>                              |              |           |              |                            |                         |
| 1 Процессный подход                           | 6            | 4         | 4            | 14                         | ПК-1                    |
| 2 Моделирование бизнес-процессов              | 6            | 12        | 18           | 36                         | ПК-1                    |
| 3 Анализ и совершенствование бизнес-процессов | 6            | 12        | 40           | 58                         | ПК-1                    |
| Итого за семестр                              | 18           | 28        | 62           | 108                        |                         |
| Итого   | 18           | 28        | 62           | 108                        |                         |

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)  | Трудоемкость (лекционные занятия), ч | Формируемые компетенции |
|------------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------|
| <b>5 семестр</b>                   |   |                                      |                         |
| 1 Процессный подход                | Функциональный подход. Линейно-функциональная организационная структура. Необходимость новых подходов. Возникновение и развитие процессного подхода. Сравнение функционального и процессного подходов. Процессная организационная структура. Определение бизнес-процесса, свойства, принципы выделения. Основные элементы процесса и его окружение. Классификация процессов.  | 6                                    | ПК-1                    |
|                                    | Итого   | 6                                    |                         |
| 2 Моделирование бизнес-процессов   | Понятие модели. Виды моделей. Содержание модели бизнеса. Классификация методологий моделирования. Структурные методологии моделирования (IDEF0, IDEF3, DFD). Объектно-ориентированное моделирование на языке UML. Методология интегрированной архитектуры ARIS. Представления модели ARIS. Уровни описания информационной системы. Организационная модель, модель данных, дерево функций. Событийная цепочка процесса. Взаимосвязь моделей ARIS | 6                                    | ПК-1                    |
|                                    | Итого   | 6                                    |                         |

|   |   |    |      |
|---|---|----|------|
| 3 Анализ и совершенствование бизнес-процессов | Анализ требований клиентов. Оценка уровня (бенчмаркинг). Выбор приоритетных процессов. Оценка шагов процесса. Функционально-стоимостной анализ. Анализ процесса по метрике времени. Анализ рисков. Совершенствование бизнес-процессов. Технология реинжиниринга бизнес-процессов. Эвристические правила реконструкции бизнеса. Роль информационных технологий в реинжиниринге бизнеса. Проектирование информационной системы на основе модели бизнеса | 6  | ПК-1 |
|   | Итого   | 6  |      |
| Итого за семестр                              |   | 18 |      |
| Итого   |   | 18 |      |

### 5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

### 5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов (тем) дисциплины            | Наименование лабораторных работ                    | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|--|-----------------|-------------------------|
| <b>5 семестр</b>                              |  |                 |                         |
| 1 Процессный подход                           | Описание бизнес-процесса                           | 4               | ПК-1                    |
|   | Итого  | 4               |                         |
| 2 Моделирование бизнес-процессов              | Создание IDEF0-модели бизнес-процесса              | 4               | ПК-1                    |
|   | Создание IDEF3-модели бизнес-процесса              | 4               | ПК-1                    |
|   | Создание ARIS-модели бизнес-процесса в нотации EPC | 4               | ПК-1                    |
|   | Итого  | 12              |                         |
| 3 Анализ и совершенствование бизнес-процессов | Функционально-стоимостной анализ бизнес-процесса   | 4               | ПК-1                    |
|   | Анализ времени выполнения бизнес-процесса          | 4               | ПК-1                    |
|   | Проектирование информационной системы              | 4               | ПК-1                    |
|   | Итого  | 12              |                         |
| Итого за семестр                              |  | 28              |                         |
| Итого   |  | 28              |                         |

### 5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины            | Виды самостоятельной работы                        | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля          |
|---|--|-----------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>5 семестр</b>                              |  |                 |                         |                         |
| 1 Процессный подход                           | Подготовка к тестированию                          | 2               | ПК-1                    | Тестирование            |
|   | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 2               | ПК-1                    | Лабораторная работа     |
|   | Итого  | 4               |                         |                         |
| 2 Моделирование бизнес-процессов              | Написание конспекта самоподготовки                 | 8               | ПК-1                    | Конспект самоподготовки |
|   | Подготовка к контрольной работе                    | 2               | ПК-1                    | Контрольная работа      |
|   | Подготовка к тестированию                          | 2               | ПК-1                    | Тестирование            |
|   | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 6               | ПК-1                    | Лабораторная работа     |
|   | Итого  | 18              |                         |                         |
| 3 Анализ и совершенствование бизнес-процессов | Выполнение индивидуального задания                 | 22              | ПК-1                    | Индивидуальное задание  |
|   | Написание конспекта самоподготовки                 | 8               | ПК-1                    | Конспект самоподготовки |
|   | Подготовка к контрольной работе                    | 2               | ПК-1                    | Контрольная работа      |
|   | Подготовка к тестированию                          | 2               | ПК-1                    | Тестирование            |
|   | Подготовка к лабораторной работе, написание отчета | 6               | ПК-1                    | Лабораторная работа     |
|   | Итого  | 40              |                         |                         |
| Итого за семестр                              |  | 62              |                         |                         |
|   | Подготовка и сдача экзамена                        | 36              |                         | Экзамен                 |
| Итого   |  | 98              |                         |                         |

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности |           |           | Формы контроля |
|-------------------------|---------------------------|-----------|-----------|----------------|
|                         | Лек. зан.                 | Лаб. раб. | Сам. раб. |                |
|                         |                           |           |           |                |

|      |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|
| ПК-1 | + | + | + | Индивидуальное задание, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Лабораторная работа, Тестирование, Экзамен |
|------|---|---|---|---|

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

| Формы контроля           | 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 |
|--------------------------|--|---|---|------------------|
| <b>5 семестр</b>         |  |   |   |                  |
| Индивидуальное задание   | 0  | 0   | 5   | 5                |
| Конспект самоподготовки  | 0  | 5   | 5   | 10               |
| Контрольная работа       | 0  | 5   | 5   | 10               |
| Лабораторная работа      | 10   | 10  | 10  | 30               |
| Тестирование             | 5  | 5   | 5   | 15               |
| Экзамен                  |  |   |   | 30               |
| Итого максимум за период | 15   | 25  | 30  | 100              |
| Нарастающим итогом       | 15   | 40  | 70  | 100              |

### 6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

| Баллы на дату текущего контроля                       | Оценка |
|---|--------|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК         | 5      |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 4      |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 3      |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК         | 2      |

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

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка                               | 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  | E (посредственно)       |
|                                      | 60 – 64  |                         |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов   | F (неудовлетворительно) |

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

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

## **7.2. Дополнительная литература**

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

2. Архитектура предприятия: Учебное пособие для направления подготовки 080500 «Бизнес-информатика» / Ю. Б. Гриценко - 2014. 260 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4652>.

3. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / С. Ю. Золотов - 2016. 117 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6478>.

## **7.3. Учебно-методические пособия**

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

1. Моделирование и анализ бизнес-процессов: Методические указания к лабораторным работам для студентов направлений «Программная инженерия» (уровень бакалавриата), «Государственное и муниципальное управление» (уровень бакалавриата), «Бизнес-информатика» (уровень бакалавриата) / М. П. Силич - 2022. 78 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/9604>.

2. Моделирование и анализ бизнес-процессов: Методические указания к организации самостоятельной работы для студентов направлений «Программная инженерия» (уровень бакалавриата), «Государственное и муниципальное управление» (уровень бакалавриата), «Бизнес-информатика» (уровень бакалавриата) / М. П. Силич - 2022. 30 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/9633>.

### **7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

## **7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

## **8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий**

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

### **8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ**



Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 407 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивный плоскпанельный дисплей SMART VIZION DC75-E4;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome, Open Source;
- MS Visio 2010, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Microsoft Office 2013 Standard;
- Mozilla Firefox, GNU LGPL;
- Windows 10 Professional, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Файловый менеджер FAR, Модифицированная лицензия BSD (3-clause BSD license);

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 409 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор Optoma Ex632.DLP;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome, Open Source;
- MS Visio 2010, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Microsoft Office 2010 Standard;
- Mozilla Firefox, GNU LGPL;
- Windows 10 Professional, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Файловый менеджер FAR, Модифицированная лицензия BSD (3-clause BSD license);

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432а ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome, Open Source;
- MS Visio 2010, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Microsoft Office 2010 Standard;
- Mozilla Firefox, GNU LGPL;
- Windows 10 Professional, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Файловый менеджер FAR, Модифицированная лицензия BSD (3-clause BSD license);

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и

индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4326 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome, Open Source;
- MS Visio 2010, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Microsoft Office 2010 Standard;
- Mozilla Firefox, GNU LGPL;
- Windows 10 Professional, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Файловый менеджер FAR, Модифицированная лицензия BSD (3-clause BSD license);

Лаборатория "Информатика и программирование": учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 428 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор Epson EB-982W;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска - 2 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome, Open Source;
- MS Visio 2010, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Microsoft Office 2010 Standard;
- Mozilla Firefox, GNU LGPL;
- Файловый менеджер FAR, Модифицированная лицензия BSD (3-clause BSD license);

Лаборатория "Операционные системы и СУБД": учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 430 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор Epson EB-982W;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска - 2 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome, Open Source;
- MS Visio 2010, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Microsoft Office 2010 Standard;
- Mozilla Firefox, GNU LGPL;
- Файловый менеджер FAR, Модифицированная лицензия BSD (3-clause BSD license);

### **8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;

- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;

- компьютеры;

- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;

- OpenOffice;

- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;

- 7-Zip;

- Google Chrome.

#### **8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

### **9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

#### **9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля      | Оценочные материалы (ОМ)            |
|------------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| 1 Процессный подход                | ПК-1                    | Лабораторная работа | Темы лабораторных работ             |
|                                    |                         | Тестирование        | Примерный перечень тестовых заданий |
|                                    |                         | Экзамен             | Перечень экзаменационных вопросов   |

|   |      |                         |  |
|---|------|-------------------------|--|
| 2 Моделирование бизнес-процессов              | ПК-1 | Конспект самоподготовки | Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки     |
|   |      | Контрольная работа      | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
|   |      | Лабораторная работа     | Темы лабораторных работ                                  |
|   |      | Тестирование            | Примерный перечень тестовых заданий                      |
|   |      | Экзамен                 | Перечень экзаменационных вопросов                        |
| 3 Анализ и совершенствование бизнес-процессов | ПК-1 | Индивидуальное задание  | Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий      |
|   |      | Конспект самоподготовки | Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки     |
|   |      | Контрольная работа      | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
|   |      | Лабораторная работа     | Темы лабораторных работ                                  |
|   |      | Тестирование            | Примерный перечень тестовых заданий                      |
|   |      | Экзамен                 | Перечень экзаменационных вопросов                        |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка                     | Баллы за ОМ                                | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения |   |  |
|----------------------------|--|---|---|--|
|                            |  | знать   | уметь   | владеть  |
| 2<br>(неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов         | отсутствие знаний или фрагментарные знания  | отсутствие умений или частично освоенное умение             | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков    |
| 3<br>(удовлетворительно)   | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания   | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |

|             |  |   |  |  |
|-------------|--|---|--|--|
| 4 (хорошо)  | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично) | ≥ 90% от максимальной суммы баллов         | сформированные систематические знания                   | сформированное умение                                    | успешное и систематическое применение навыков                        |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка                     | Формулировка требований к степени компетенции  |
|----------------------------|--|
| 2<br>(неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или<br>Знать на уровне <b>ориентирования</b> , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3<br>(удовлетворительно)   | Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.   |
| 4 (хорошо)                 | Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.   |
| 5 (отлично)                | Знать, уметь, владеть на <b>системном</b> уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.                             |

### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

- Одним из методов моделирования бизнес-процессов, используемых для проектирования информационной системы поддержки бизнеса, является IDEF0. Что предполагает моделирование бизнес-процесса по методу IDEF0?
  - построение модели структуры организации, выполняющей процесс
  - построение диаграмм, показывающих взаимодействие участников бизнес-процесса
  - построение иерархии диаграмм, показывающих отношения между функциями, полученными в результате декомпозиции процесса
  - построение модели, воспроизводящей процесс функционирования системы во времени
- Одним из методов моделирования бизнес-процессов, используемых для проектирования информационной системы поддержки бизнеса, является IDEF0. В виде какого элемента IDEF0-модели отображается информационная система, с помощью которой выполняется некоторое действие в рамках процесса?
  - функционального блока
  - дуги входа или выхода функционального блока
  - дуги управления функционального блока

- дуги механизма функционального блока
3. Одним из методов моделирования бизнес-процессов, используемых для проектирования информационной системы поддержки бизнеса, является IDEF3. Чему соответствует элемент "дорожка" IDEF3-модели процесса?
    - этапу выполнения процесса
    - сотруднику или организационному подразделению, участвующему в процессе
    - событию, завершающему этап процесса
    - внешнему субъекту, взаимодействующему с процессом
  4. Одним из методов моделирования бизнес-процессов, используемых для проектирования информационной системы поддержки бизнеса, является "событийная цепочка процесса" (eEPC) методологии ARIS. Что отображается в eEPC-модели?
    - организационная структура компании, выполняющей процесс
    - иерархия функций, составляющих процесс
    - логическая последовательность выполнения процесса
    - структура информации, необходимой для реализации процесса
  5. Одним из методов моделирования бизнес-процессов, используемых для проектирования информационной системы поддержки бизнеса, является "событийная цепочка процесса" (eEPC) методологии ARIS. В виде какого элемента eEPC-модели может быть представлена информационная система, применяемая в ходе выполнении процесса?
    - блока действия (функции)
    - блока события
    - логического оператора
    - присоединенного к блоку функции элемента
  6. Одним из методов моделирования бизнес-процессов, используемых для проектирования информационной системы поддержки бизнеса, является "событийная цепочка процесса" (eEPC) методологии ARIS. Для моделирования какой ситуации в eEPC-модели используется логический оператор "И"?
    - выходное действие начнется, если одно или несколько входных событий сработает
    - выходное действие начнется, если все входные события сработали
    - выходное действие начнется, если только одно из входных событий сработает
    - все выходные события сработают после того, как входное событие сработает
  7. Одним из методов моделирования бизнес-процессов, используемых для проектирования информационной системы поддержки бизнеса, является "событийная цепочка процесса" (eEPC) методологии ARIS. Какой элемент из приведенного списка элементов бизнес-процесса в eEPC-модели будет представлен, как блок события?
    - поступил заказ
    - прием заказа
    - заказ
    - отдел приема заказов
  8. Технология реинжиниринга бизнес-процессов широко используется для выполнения проектов по совершенствованию бизнеса, включающих проектирование информационной системы поддержки бизнеса. На каком этапе этой технологии формируется модель «Как есть» («As is») бизнес-процесса?
    - внедрение
    - прямой инжиниринг
    - обратный инжиниринг
    - визуализация
  9. Технология реинжиниринга бизнес-процессов широко используется для выполнения проектов по совершенствованию бизнеса. На каком этапе этой технологии выполняется разработка новой информационной системы поддержки обновленного бизнеса?
    - внедрение
    - прямой инжиниринг
    - обратный инжиниринг
    - визуализация
  10. Внедрение информационных систем в бизнес-процессы позволяет перейти от старых правил ведения бизнеса на новые. Какая информационная технология способствует переходу от старого правила «Информация может появляться в одно время в одном

месте» к новому правилу «Информация может появляться одновременно в разных местах»?

- экспертные системы
- интерактивный видеодиск
- распределенные базы данных
- средства поддержки принятия решений.

### **9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов**

1. Функциональный подход к управлению организацией, предпосылки возникновения процессного подхода. Сравнение обоих подходов.
2. Процессно-ориентированная структура управления. Достоинства структуры.
3. Краткая характеристика основных концепций процессного подхода .
4. Понятие бизнес-процесса, свойства процесса. Принципы выделения бизнес-процессов.
5. Компоненты бизнес-процесса: входы, выходы, интерфейс, ресурсы, владелец процесса, ключевые показатели, цели процесса.
6. Классификация бизнес-процессов.
7. Понятие модели, свойства модели, классификация моделей.
8. Методология моделирования IDEF0.
9. Методология моделирования IDEF3.
10. Методологии моделирования DFD.
11. Интегрированная методология ARIS.
12. Анализ окружения бизнеса: анализ требований клиентов, анализ поставщиков/партнеров, оценка уровня (бенчмаркинг).
13. Качественный анализ бизнес-процессов: выбор приоритетных процессов, логический анализ, оценка шагов.
14. Функционально-стоимостной анализ бизнес-процесса. Анализ длительности процесса .
15. Анализ рисков бизнес-процесса.
16. Технология реинжиниринга бизнес-процессов.
17. Эвристические правила реконструкции бизнеса. Роль информационных технологий в реинжиниринге.
18. Организационная структура управления проектом по оптимизации бизнеса.

### **9.1.3. Темы лабораторных работ**

1. Описание бизнес-процесса
2. Создание IDEF0-модели бизнес-процесса
3. Создание IDEF3-модели бизнес-процесса
4. Создание ARIS-модели бизнес-процесса в нотации EPC
5. Функционально-стоимостной анализ бизнес-процесса
6. Анализ времени выполнения бизнес-процесса
7. Проектирование информационной системы

### **9.1.4. Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки**

1. Объектно-ориентированное моделирование. Общая характеристика языка UML.
2. Прецедентная модель бизнеса. Диаграмма вариантов использования. Поток событий, диаграмма деятельности. Структурирование прецедентов.
3. Объектная модель бизнеса. Классы и объекты. Диаграммы последовательности, кооперации, классов.
4. Технология непрерывного совершенствования процессов. Основные принципы. Цикл Деминга. Методы выполнения этапов непрерывного совершенствования процессов.
5. Управление совершенствованием бизнес-процессов. Организационная структура управления проектом по совершенствованию. Обязанности основных участников проекта.

### **9.1.5. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ**

1. Создайте IDEF0-модель (диаграмму декомпозиции первого уровня) процесса «...», имеющего следующее описание: «...». Модель должна содержать не менее ... блоков. В

- модели все дуги должны иметь наименования (метки).
2. Создайте IDEF3-модель (диаграмму декомпозиции первого уровня) процесса «...», имеющего следующее описание: «...». Модель должна содержать не менее ... работ. Обязательно включите в модель перекрестки. Единицы работ пронумеруйте.
  3. Создайте DFD-модель (диаграмму декомпозиции первого уровня) процесса «...», имеющего следующее описание: «...». Модель должна содержать не менее ... блоков. В модели все дуги должны иметь наименования (метки). Включите в модель хранилища данных и внешние сущности.
  4. Создайте модель в виде событийной цепочки процесса (eEPC) методологии ARIS для процесса «...», имеющего следующее описание: «...». помимо функций, событий и логических операторов включите в диаграмму ресурсы – исполнителей (или организационные единицы), документы, программное обеспечение и т.д.
  5. Клиентов попросили оценить эффективность бизнес-процесса по пятибалльной шкале. В результате мнения распределились следующим образом: 5 - ...%, 4 - ...%, 3 - ...%, 2 - ...%, 1 - ...%. Определите интегральную оценку.
  6. В таблице приведены критические факторы успеха (КФУ), оценки их важности (от 1 до 5) и оценки вклада каждого из процессов в каждый из КФУ (от 1 до 10). Определите интегрированную оценку важности каждого из процессов.
  7. IDEF0-диаграмма декомпозиции блока А0 «Обучение» содержит следующие дочерние функции: .... В таблице приведены значения центров стоимости для дочерних функций. Рассчитайте стоимость блока А0 на уровне одного обучающегося при условии, что ...
  8. Ниже приведена IDEF3-диаграмма процесса «...», включающего ... работ. В таблице приведено ожидаемое время выполнения каждой из работ. Определите критический путь.
  9. Постройте диаграмму Ганта для процесса «...», имеющего следующее описание: .... Продолжительность каждой работы и дату начала процесса задайте произвольно.
  10. В таблице приведены риски, а также значения убытка и частоты возникновения для каждого из рисков. Рядом с таблицей приведена карта рисков, Определите оценки значимости и вероятности рисков путем нормирования значений убытка и частоты. Перечислите номера «невыносимых» рисков.

#### **9.1.6. Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий**

1. Разработка требований к информационной системе поддержки бизнес-процесса разработка дизайн-проекта помещения
2. Разработка требований к информационной системе поддержки бизнес-процесса проведения маркетинговых исследований
3. Разработка требований к информационной системе поддержки бизнес-процесса продажи
4. Реинжиниринг бизнес-процесса страхования
5. Реинжиниринг бизнес-процесса создания и продвижения программной продукции

#### **9.2. Методические рекомендации**

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании



изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

### **9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся                         | Виды дополнительных оценочных материалов  | 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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### **9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов 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.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ  
протокол № 13 от «15» 12 2022 г.

### СОГЛАСОВАНО:

| Должность                           | Инициалы, фамилия | Подпись  |
|-------------------------------------|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. АОИ     | А.А. Сидоров      | Согласовано,<br>d4895b45-5d88-49f8-<br>b7c7-e8bf0196776a |
| Заведующий обеспечивающей каф. АОИ  | А.А. Сидоров      | Согласовано,<br>d4895b45-5d88-49f8-<br>b7c7-e8bf0196776a |
| И.О. начальника учебного управления | И.А. Лариошина    | Согласовано,<br>c3195437-a02f-4972-<br>a7c6-ab6ee1f21e73 |

### ЭКСПЕРТЫ:

|                               |              |  |
|-------------------------------|--------------|--|
| Доцент, каф. АОИ              | Н.Ю. Салмина | Согласовано,<br>ed28a52c-a209-461c-<br>b4ed-4e958affbfc7 |
| Заведующий кафедрой, каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано,<br>d4895b45-5d88-49f8-<br>b7c7-e8bf0196776a |

### РАЗРАБОТАНО:

|                     |            |  |
|---------------------|------------|--|
| Профессор, каф. АОИ | М.П. Силич | Разработано,<br>8d3177c7-2700-4f7b-<br>a7e5-a3e4c528c36c |
|---------------------|------------|--|