

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»
(ТУСУР)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
К ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

по дисциплине

«Информационные технологии в управлении качеством»

Составлены кафедрой

«Управление инновациями»

Для студентов, обучающихся
по направлению подготовки бакалавров
27.03.02 «Управление качеством»

Форма обучения: очная

Составитель
доцент каф. УИ, к.ф.-м.н.

Годенова Е.Г.

"15" мая 2018 г.

Томск - 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	3
2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Содержание лекционных занятий.....	5
2.2. Содержание самостоятельной работы.....	6
2.2.1. Подготовка конспектов лекций по заданной теме	6
2.2.2. Подготовка к опросам на лекции	6
2.2.3. Подготовка и написание реферата.....	7
2.2.4. Подготовка к защите лабораторных работ	9
2.2.5. Выполнение домашних заданий	9
2.2.6. Выполнение индивидуальных заданий по заданным темам.....	9
3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	11

1 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Дисциплина «Информационные технологии в управлении качеством» предусматривает чтение лекций, проведение лабораторных занятий, выполнение самостоятельной работы.

Целью дисциплины является формирование у студентов способностей по применению основных прикладных программных средств и информационных технологий при организации процессов управления качеством на предприятии, ведения необходимой документации по созданию систем обеспечения качества и контролю их эффективности.

В процессе изучения курса студенты знакомятся с основными тенденциями информатизации в сфере экономики и управления, овладевают практическими навыками в использовании информационных технологий в различных областях производственной, управленческой и коммерческой деятельности. Важное значение в процессе обучения приобретает овладение навыками самостоятельной ориентации в многообразном рынке компьютерных программ и виды информационных систем.

Основными задачами изучения дисциплины можно обозначить:

- 1) ознакомить студентов с основными нотациями и методологиями моделирования процессов в области управления качеством;
- 2) научить выбирать прикладные программные средства для эффективного решения задач управления качеством.
- 3) сформировать навыки работы с современными программными продуктами для визуализации, оценки и анализа эффективности процессов в профессиональной сфере.

Дисциплина «Информационные технологии в управлении качеством» (Б1.В.ОД.11) относится к вариативной части блока 1 учебного плана. Обязательным требованием для изучения дисциплины является наличие основных навыков пользования ПК, знания основ информатики и информационных технологий. Для более эффективного освоения дисциплины будет полезно изучение в предшествующих семестрах дисциплин:

- ✓ делопроизводство и документооборот;
- ✓ информационное обеспечение базы данных.

Также знания, полученные при изучении дисциплины, позволят успешно освоить материал по дисциплинам управление качеством программных систем, управление процессами, которые изучаются параллельно. Знания и умения, приобретенные студентами при освоении дисциплины «Информационные технологии в управлении качеством» могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии в управлении качеством» направлен на формирование следующих компетенций:

✓ способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности (ОПК-4)

✓ способностью вести необходимую документацию по созданию системы обеспечения качества и контролю ее эффективности (ПК-9).

Компетенции ОПК-4 и ПК-9 формируются при подготовке к лекционным занятиям, выполнении лабораторных работ, самостоятельной работы.

Студенты, успешно освоившие дисциплину «Информационные технологии в управлении качеством» должны:

Знать основные тенденции развития информационных технологий в профессиональной сфере, категории информационных систем и принципы их интеграции на предприятиях;

Уметь осуществлять выбор прикладных программных средств для разработки и описания информационных систем, моделирования, реинжиниринга, анализа моделей бизнес-процессов;

Владеть навыками применения прикладных программных средств при решении профессиональных задач, связанных с управлением качеством.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов
1.	Информационные технологии: современное состояние, роль в бизнесе и тенденции развития	Понятие информации и информационной культуры; информация, данные, знание и развитие экономики; информационная культура предприятия
2.	Обработка и хранение информации	Сферы применения информационных технологий; обработка информации, хранение информации; базы и хранилища данных
3.	Системный подход к информатизации бизнеса	Понятие информационной системы; влияние информационной стратегии на ключевые факторы успеха; внешнее и внутреннее информационное окружение предприятия; информационное поле
4.	Категории информационных систем	Зависимость формирования ИС от структуры управления; типы данных в организации; анализ данных; системы диалоговой обработки транзакций; информационные системы управления; системы для поддержки принятия решений; OLAP-технологии; технологии Data Mining; ИС поддержки деятельности руководителя
5.	Интеграция информационных систем предприятия	Взаимосвязь информационных подсистем предприятия
6.	Разработка и внедрение информационной системы	Принципы создания информационной системы; структура среды ИС; модель создания ИС; реинжиниринг бизнес-процессов; отражение и моделирование бизнес-процессов; Case-технологии
7.	Информационные системы планирования ресурсов и управления предприятием	ERP-системы, состав ERP-систем; особенности выбора и внедрения ERP-системы; принципы выбора ERP-системы
8.	Корпоративные информационные системы нового поколения	CRM-системы, основные составляющие CRM-системы; CSRP, Открытые технологии и их применение; методология SCM
9.	Организация безопасности данных и информационной защиты	Понятия информационной защиты бизнеса; вопросы организации защиты

2.2. Содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов предусматривает следующие формы занятий:

- ✓ подготовка конспектов лекций по заданной теме;
- ✓ подготовка к опросам на лекции;
- ✓ подготовка и написание реферата;
- ✓ подготовка к защите лабораторных работ;
- ✓ выполнение домашних заданий;
- ✓ выполнение индивидуальных заданий по заданным темам.

2.2.1. Подготовка конспектов лекций по заданной теме

На самостоятельное изучение студентам отводятся темы:

1. Информационные революции;
2. Развитие инструментальных средств обработки информации (развитие ЭВМ, поколения ЭВМ, суперкомпьютеры и кластеры);
3. Развитие информационных технологий (предпосылки и факторы быстрого развития информационных технологий; этапы развития ИТ; тенденции развития ИТ; развитие ИТ и организационные изменения на предприятиях);
4. Internet/Intranet-технологии (развитие Internet/Intranet-технологий; поисковые системы; электронная коммерция);
5. Информационные технологии предприятий (управленческий учет и отчетность; автоматизированные информационные системы; эволюция КИС);
6. Корпоративные информационные системы планирования потребностей производства (стандарт MRP; стандарт MRP II);
7. Основные проблемы при внедрении и использовании ERP-систем.

Используя рекомендуемые источники из списка литературы, ресурсы сети Интернет студенты должны подготовить конспект самоподготовки по указанным темам и представить его на проверку преподавателю.

2.2.2. Подготовка к опросам на лекции

Предусматривает изучение, повторение лекционного материала, выданного преподавателем на аудиторных занятиях. Опрос происходит в форме устного или письменного ответа студента на вопросы по теме предыдущей лекции.

2.2.3. Подготовка и написание реферата

Реферат выполняется студентами по конкретной теме, которую следует изучить самостоятельно на основе литературных данных. Работа над рефератом позволит приобрести определенные навыки в обобщении и изложении материала по интересующим студента вопросам. Реферат оформляется на листах формата А4. На титульном листе указываются наименование университета, наименование кафедры, название темы реферата, курс, группа, фамилия студента, научное звание и фамилия руководителя. Реферат должен также включать оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованных источников и приложение.

Примерный объем реферата - 10 страниц машинописного текста.

Темы рефератов

Используя рекомендуемые источники, ресурсы сети Интернет, рекомендуемые базы данных изучить выбранную тему и подготовить реферат по указанным темам:

7 семестр

- 1) Анализ и сравнение прикладных пакетов ERP-систем разных производителей: SAP, ORACLE, 1С, ГАЛАКТИКА, VISUAL-ERP, AVA;
- 2) Выводы и обоснование по преимуществу внедрения указанных ERP-систем;
- 3) Описание недостатков указанных ERP-систем;
- 4) Организационных подход к обеспечению безопасности данных и информационной защиты
- 5) Проведение аудитов информационной безопасности
- 6) Проведение аудитов IT-инфраструктуры
- 7) Политика безопасности организации: особенности разработки

8 семестр

- 1) ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель»;
- 2) ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности»;
- 3) ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности»;
- 4) ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005 «Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью»;

5) ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2006 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования»;

6) ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 13335-5-2006 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 5. Руководство по менеджменту безопасности сети»;

7) ГОСТ Р ИСО/ТО 13569-2007 «Финансовые услуги. Рекомендации по информационной безопасности»;

8) ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 18044-2007 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент инцидентов информационной безопасности»;

9) ГОСТ Р 50739-95 «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования»;

10) ГОСТ Р 51188-98 «Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство»;

11) ГОСТ Р 34.10-2012 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи»;

12) BS 7799-1:2005 — Британский стандарт BS 7799 первая часть. BS 7799 Part 1 — Code of Practice for Information Security Management (Практические правила управления информационной безопасностью);

13) BS 7799-2:2005 — Британский стандарт BS 7799 вторая часть стандарта. BS 7799 Part 2 — Information Security management — specification for information security management systems (Спецификация системы управления информационной безопасностью);

14) BS 7799-3:2006 — Британский стандарт BS 7799 третья часть стандарта. Новый стандарт в области управления рисками информационной безопасности; 15) ISO/IEC 17799:2005 — «Информационные технологии — Технологии безопасности — Практические правила менеджмента информационной безопасности». Международный стандарт, базирующийся на BS 7799-1:2005;

16) ISO/IEC 27000 — Словарь и определения;

17) ISO/IEC 27001 — «Информационные технологии — Методы обеспечения безопасности — Системы управления информационной безопасностью — Требования». Международный стандарт, базирующийся на BS 7799-2:2005;

18) ISO/IEC 27002 — Сейчас: ISO/IEC 17799:2005. «Информационные технологии — Технологии безопасности — Практические правила менеджмента информационной безопасности»;

19) ISO/IEC 27005 — Сейчас: BS 7799-3:2006 — Руководство по менеджменту рисков ИБ;

20) Стандарты безопасности в Интернете: SSL (TLS);

21) Стандарты безопасности в Интернете: SET;

22) Стандарты безопасности в Интернете: IPSec.

Оформление рефератов должно соответствовать Образовательному стандарту вуза (ОС ТУСУР 01-2013).

2.2.4. Подготовка к защите лабораторных работ

Выполнение лабораторной работы предусматривает ее защиту. Защита лабораторных работ заключается в ответе на контрольные вопросы, указанные в методических указаниях к каждой лабораторной работе. Полный перечень контрольных вопросов представлен в рабочей программе дисциплины и методических указаниях к лабораторным работам, которые доступны на научно-образовательном портале ТУСУР по ссылке <https://edu.tusur.ru/publications/7187>.

2.2.5. Выполнение домашних заданий

1) Используя ресурсы Интернет, выбрать 2-3 статьи по темам информационной безопасности и провести их анализ. Указать современные организационные и технические методы защиты данных в информационных системах. Обзор представить письменно в формате doc.

2) Используя ресурсы Интернет, провести обзор современных прикладных программ антивирусной защиты. Провести анализ, выбрать категории и характеристики для сравнения. Представить сравнительный анализ в виде таблицы в формате doc. Сделать выводы об эффективности рассмотренных средств и популярности их применения в современных компаниях.

2.2.6. Выполнение индивидуальных заданий по заданным темам

После блока лабораторных работ по каждой теме 7 семестра предусмотрено выполнение индивидуального задания, требующего применения всех полученных знаний и умений. Индивидуальное задание представляет собой комплекс диаграмм,

разработанных в выбранной предметной области. А также дополнительной работы с учебной литературой, материалами из сети Интернет, нормативными документами и актами выбранной предметной области.

Разработка функциональной IDEF0-модели по темам:

- 1) Деятельность компании доставки пиццы;
- 2) Деятельность компании доставки суши;
- 3) Деятельность службы заказа такси;
- 4) Деятельность салона красоты;
- 5) Деятельность компании по организации праздников;
- 6) Деятельность химчистки;
- 7) Деятельность библиотеки;
- 8) Деятельность книжного интернет-магазина;
- 9) Деятельность кредитного отдела банка;
- 10) Деятельность автосервиса;
- 11) Деятельность турфирмы;
- 12) Деятельность отдела сбыта.
- 13) Тема по выбору студента (предварительно согласовывается с преподавателем).

Разработка BPMN-модели

1. Разработайте собственную BPMN-модель;
2. Тема модели определяется студентом и согласовывается с преподавателем;
Требования к модели:
 - а) модель должна содержать элементы действия;
 - б) модель должна содержать не менее 3-х подпроцессов;
 - в) модель должна содержать участников процесса;
 - г) модель должна содержать все рассмотренные типы элементов: шлюзы, артефакты, связи, события;
4. Разработайте модели каждого из подпроцессов основного процесса
5. По результатам работы составьте отчет. Отчет должен содержать:
 - а) титульный лист;
 - б) все BPMN-диаграммы, оформленные и подписанные как рисунки;
 - в) текстовые описания основного процесса и подпроцессов;
 - г) карту основного процесса;
 - д) описание документов, используемых в процессах.

Разработка UML-модели

2. Разработайте смешанную UML-диаграмму, описывающую любую предметную область по вашему выбору.

Разработка модели в методологии ARIS

На основании выполненных лабораторных работ по методологии ARIS разработать комплексную модель компании по своему выбору. Модель должна содержать следующие составляющие:

1. Организационную структуру с полным описанием штатных единиц и должностей;
2. Цепочку добавленного качества;
3. Описать основные процессы в нотации EPC;
4. Этапы создания модели описать на модели интерактивной доски;
5. . Разработать структуру данных любой ИС, используемой в работе компании.
6. По итогам работы составить отчет о выполнении работы. Все темы предварительно согласуются с преподавателем.

Оценка выполнения самостоятельной работы студентов

Оценка самостоятельной работы студентов производится в соответствии с балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Информационные технологии в экономике и управлении [Текст] : учебник для бакалавров / Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов ; ред. В. В. Трофимов. - М. : Юрайт, 2013. - 479 с : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-9916-2214-1 : 383.90 р.: Библиотека ТУСУР, : Библиотека ТУСУР,

2. Одинцов Б.Е., Романов А.Н., Догучаева С.М. Современные информационные технологии в управлении экономической деятельностью (теория и практика): учеб. пособие /Б.Е. Одинцов, А.Н. Романов, С.М. Догучаева. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. — 373 с.: В другом месте, <http://znanium.com/bookread2.php?book=557915>

3. Информационные технологии управления: Учебник / Б.В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 368 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0524-1: В другом месте, <http://znanium.com/bookread2.php?book=373345>

Дополнительная литература

1. Советов Б.Я. Представление знаний в информационных системах [Текст] : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - М. : Академия, 2011. - 144 с. : Библиотека ТУСУР,
2. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 512 с. : Библиотека ТУСУР,
3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении : Учебное пособие для вузов / Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов ; ред. : В. В. Трофимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшее образование, 2007. - 480 с. : Библиотека ТУСУР,
4. Исакова А.И. Информационные технологии [Текст] : учебное пособие для бакалавров по направлению подготовки 230700 "Прикладная информатика" / А. И. Исакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2013. - 271 с. : ил. - Библиогр.: с. 256-257. - ISBN 978-5-86889-622-4 : 62.60 р.: Библиотека ТУСУР,
5. Акулов О.А. Информатика: базовый курс [Текст] : учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 8-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2013. - 576 с : ил. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 573-574. - ISBN 978-5-370-02604-1 : 323.18 р.: Библиотека ТУСУР,
6. Исаев Г.Н. Информационные технологии [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 2-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2013. - 464 с : табл. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 462-464. - ISBN 978-5-370-02399-6 : 369.93 р.: Библиотека ТУСУР,

Учебно-методические пособия

Информационные технологии в управлении качеством: Методические указания к лабораторным работам / Годенова Е. Г. - 2018. 209 с.: Научно-образовательный портал ТУСУР, <https://edu.tusur.ru/publications/7187>