

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

А. М. Лутовинова

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ ОРГАНИЗАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины
для студентов бакалавриата по направлению
подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 004.9(075)

Рецензент:

кандидат экономических наук, и. о. заведующего кафедрой прикладной информатики Института цифровых технологий
ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»
М. В. Соловей

Лутовинова, А. М.

Исследование систем организационного управления : Учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника / А. М. Лутовинова. – Калининград : Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 17 с.

В учебно-методическом пособии приведен тематический план по дисциплине и даны методические указания по ее самостоятельному изучению, подготовке к практическим занятиям, подготовке и сдаче экзамена, выполнению самостоятельной работы. Пособие подготовлено в соответствии с требованиями утвержденной рабочей программы модуля «Разработка АСОИУ» направления подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника.

Список лит. – 4 наименования

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено в качестве локального электронного методического материала кафедрой прикладной информатики Института цифровых технологий ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 19 сентября 2022 г., протокол № 3.

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к использованию в качестве локального электронного методического материала в учебном процессе методической комиссией Института цифровых технологий 20 сентября 2022 г., протокол № 6.

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2022 г.
© Лутовинова А. М., 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Введение	4
2.	Тематический план	5
3.	Содержание дисциплины и указания к изучению	7
4.	Требования к аттестации по дисциплине	12
4.1.	Текущая аттестация	12
4.2.	Условия получения положительной оценки	12
4.3.	Примерные вопросы к экзамену по дисциплине	13
5.	Заключение	15
6.	Литература	16

1. ВВЕДЕНИЕ

Данное учебно-методическое пособие предназначено для студентов направления 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника, изучающих дисциплину «Исследование систем организационного управления».

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Исследование систем организационного управления» является формирование знаний и навыков по анализу и разработке систем управления (СУ) предприятий.

В результате освоения дисциплины ожидается, что студенты получат целостное представление о предметной области, а также будут:

знать: теоретические основы и инженерные методики проектирования информационных систем различного назначения;

уметь: проектировать системы управления предприятиями и организациями различного назначения; исправлять дефекты и несоответствия в системах.

владеть: навыками разработки информационных систем, методологиями анализа и проектирования и поддерживающими их CASE-системами.

Освоение дисциплины предполагает:

- изучение основных понятий, методов, приемов и средств проектирования СУ предприятия, CASE-технологий и программных систем, поддерживающих процессы жизненного цикла информационных систем (ИС) различного назначения;

- приобретение навыков анализа, разработки и документирования СУ с использованием изучаемой в курсе CASE-системы проектирования;

- формирование базовых знаний, умений и навыков для успешного (в т.ч. самостоятельного) освоения различных технологий и средств проектирования ИС.

Далее в пособии представлен тематический план, содержащий перечень изучаемых тем, обязательных лабораторных/практических работ, мероприятий текущей аттестации и отводимое на них аудиторное время (в соответствии с расписанием) и время на самостоятельную работу. При формировании личного образовательного плана на семестр следует оценивать рекомендуемое время на изучение дисциплины. Возможно, вам потребуется больше времени на выполнение отдельных заданий или проработку отдельных тем.

В разделе «Содержание дисциплины» приведены подробные сведения об изучаемых вопросах, по которым вы можете ориентироваться в случае пропуска каких-то занятий, а также методические рекомендации преподавателя для самостоятельной подготовки. Каждая тема имеет ссылки на литературу (или иные информационные ресурсы), а также контрольные вопросы для самопроверки.

Раздел «Текущая аттестация» содержит описание обязательных мероприятий контроля самостоятельной работы и усвоения разделов или отдельных тем дисциплины. Далее изложены требования к завершающей аттестации – зачету и/или экзамену.

В разделе «Балльно-рейтинговая система» приведен порядок применения балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости.

Помимо данного пособия, студентам следует использовать материалы, размещенные в соответствующем данной дисциплине разделе ЭИОС, в которые более оперативно вносятся изменения для адаптации дисциплины под конкретную группу.

При выполнении лабораторных работ может быть использовано программное обеспечение – система Business Studio, сайты www.businessstudio.ru, www.intuit.ru.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

	Раздел (модуль) дисциплины	Тема	Объем аудиторной работы, ч	Объем самостоятельной работы, ч
		Лекции		
		1. Введение	4	4
		2. Основные понятия теории систем	4	4
		3. Основные понятия теории управления	4	8
		4. Предприятие как система. Система управления предприятием	4	8
		5. Методы проектирования ИС. Жизненный цикл ИС. Типовое проектирование ИС	4	6
		6. Процессный подход к управлению организацией	4	6
		7. Структурный анализ и проектирование ИС	4	6
		8. Методологии и нотации моделирования бизнес-процессов	4	16
		9. Анализ и реорганизация бизнес-процессов	4	10
			36	68

Лабораторные работы				
1		Ознакомление со структурой, интерфейсом и основными возможностями системы Business Studio	4	4
2		Построение системы стратегических целей и показателей	4	4
3		Контроль выполнения показателей	8	4
4		Организационная структура предприятия	8	4
5		Моделирование бизнес-процессов с использованием нотации IDEF0	8	6
6		Моделирование бизнес-процессов с использованием нотации DFD	2	4
			34	26

Курсовая работа (проект)				
		Оформление проекта. Защита	32	8
			32	8

Рубежный (текущий) и итоговый контроль				
2.1	Лекция 1–4	Контроль 1	1	
3.1	Лекция 5–9	Контроль 2	1	
		Итоговый контроль (экзамен)	2	8

Всего			106	110
--------------	--	--	------------	------------

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ

Тема 1 **Введение**

Перечень изучаемых вопросов:

Проектирование систем управления. Исследование системы для построения модели требований. Система Business Studio как инструмент анализа и проектирования системы управления. Методические указания к изучению:

Обратить внимание на определения системы управления. Изучить возможности интерфейса системы *Business Studio*.

Объем самостоятельной работы – 4 часа.

Одновременно с изучением темы можно выполнять Лабораторную работу № 1 с использованием материалов для изучения системы *Business Studio*.

Литература:

Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : Учеб. пособие / И. Д. Рудинский . – Москва : Горячая линия, 2011. – С. 10–55.

Контрольные вопросы:

1. В чем суть проектирования систем управления.
2. Эталонные и референтные модели.
3. Подходы к описанию различных предметных областей деятельности организации (цели, организационная структура).
4. Подходы к описанию различных предметных областей деятельности организации (данные, продукты, входы, выходы).

Тема 2 **Основные понятия теории систем**

Перечень изучаемых вопросов:

Понятие «система». Система, подсистема, внешняя среда. Информационная система (ИС). Показатели. Состояние и поведение системы. Классификация систем. Предприятие как система.

Методические указания к изучению:

Обратить внимание на основные компоненты системы управления базами данных и функции администраторов баз данных.

Объем самостоятельной работы – 4 часа.

Одновременно с изучением темы можно выполнять Лабораторную работу № 2 с изучением построения системы стратегических целей и показателей.

Литература:

1. Пожидаев, В. Г. Методы и средства проектирования информационных систем : учеб. пособие / В. Г. Пожидаев ; КГТУ. – Калининград : КГТУ, 2003. – С. 22–45.
2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : курс лекций [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. – 304 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Контрольные вопросы:

1. Теоретические основы процессного подхода.
2. Проектный подход в анализе и проектировании бизнес-процессов.
3. Сущность бизнес-процесса.
4. Идентификация и классификация бизнес-процессов.
5. Бизнес-процессы как основа получения конкурентных преимуществ компании.

Тема 3 Основные понятия теории управления

Перечень изучаемых вопросов:

Управление, основные элементы системы управления. Способы управления. Задачи управления.

Методические указания к изучению:

Обратить внимание на теорию управления, основные положения теории, основные определения.

Объем самостоятельной работы – 8 часов.

Литература:

Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Ю. Золотов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2013. – 88 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Контрольные вопросы:

1. Основные элементы системы управления.
2. Назовите способы управления.
3. Назовите задачи управления.
4. Дайте классическое определение термину «управление».

Тема 4 Системы управления предприятием

Перечень изучаемых вопросов:

Структура системы управления. Постановка задачи управления. Структура управляемой и управляющей подсистем.

Архитектура предприятия и информационных технологий. Иерархия архитектур. Архитектура и описание архитектуры. Мета модель разработки архитектуры. Модель Захмана.

Методические указания к изучению:

Изучить различные схемы построения систем управления для предприятий с различными видами деятельности. Определиться с выбором предприятия для дальнейшего исследования в рамках курсовой работы.

Объем самостоятельной работы – 8 часов.

Литература:

1. Пожидаев, В. Г. Методы и средства проектирования информационных систем : учеб. пособие / В. Г. Пожидаев ; КГТУ. – Калининград : КГТУ, 2003. – С. 80–96.
2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. – 304 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Контрольные вопросы:

1. Сложная система и ее особенности. Управляемость сложных систем. Закон усиления регулирования и управления. Управление как антиэнтропийный процесс.
2. Управляемость и устойчивость систем управления. Принципы централизации и децентрализации управления.
3. Регулирование как функция сохранения устойчивости и равновесия с внешней средой. Понятие регулятора. Основные типы регуляторов.
4. Принцип обратной связи в управлении. Виды и типы обратной связи.
5. Концепция организационной культуры. Организационная культура как важнейший, уникальный управленческий ресурс.
6. Качество и эффективность управления. Понятие технической эффективности. Экономическая эффективность. Эффективность и производительность.
7. Анализ и оценка эффективности управления. Критерии и показатели эффективности. Экономические критерии эффективности и затраты на управление.

Тема 5 Методы проектирования ИС. Жизненный цикл ИС. Типовое проектирование ИС

Перечень изучаемых вопросов:

Классификация ИС. Индустрия разработки ИС. Организация разработки ИС: каноническое и типовое проектирование. CASE-технологии проектирования. Жизненный цикл ИС и его модели. Последовательность разработки.

Методические указания к изучению:

Обратить внимание на разницу методов проектирования ИС

Объем самостоятельной работы – 6 часов.

Литература:

Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : Учебное пособие / С. Ю. Золотов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2013. – 88 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Контрольные вопросы:

1. Опишите понятие жизненного цикла информационной системы.
2. Охарактеризуйте этапы проектирования информационной системы.
3. Опишите документацию при проектировании информационных систем.
4. Опишите методы проектирования информационных систем.
5. Что такое типовое проектное решение? Приведите примеры. Что такое пакет прикладных программ? Приведите примеры.
6. Что такое автоматизированные системы проектирования? Приведите примеры.

Тема 6 Процессный подход к управлению организацией

Перечень изучаемых вопросов:

Основные понятия и принципы процессного подхода. Структура бизнес-процесса (БП). Сеть БП. Система управления предприятием как система управления БП.

Методические указания к изучению:

Обратить внимание на процессный подход.
Объем самостоятельной работы – 6 часов.

Литература:

Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие / И. Д. Рудинский. – Москва : Горячая линия, 2011. – С. 80–110.

Контрольные вопросы:

1. Теоретические основы процессного подхода.
2. Проектный подход в анализе и проектировании бизнес-процессов.
3. Сущность бизнес-процесса.
4. Понятие метода моделирования процессов.
5. Описание процессов при помощи блок-схем.

Тема 7 Структурный анализ и проектирование ИС

Перечень изучаемых вопросов:

Структурный и объектно-ориентированный подход к разработке ИС. Структурный анализ стадии разработки требований к ИС. Принципы структурного анализа. Структура

консалтингового проекта, основные этапы. Обследование, анализ, разработка моделей деятельности, разработка системного проекта.

Методические указания к изучению:

Обратить внимание на разницу между структурным и объектно-ориентированным подходом к созданию ИС.

Объем самостоятельной работы – 6 часов.

Литература:

Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие / И. Д. Рудинский. – Москва : Горячая линия, 2011. – С. 120–155.

Контрольные вопросы:

1. Идентификация и классификация бизнес-процессов.
2. Бизнес-процессы как основа получения конкурентных преимуществ компании.
3. Основные принципы моделирования бизнес-процессов

Тема 8 Методологии и нотации моделирования бизнес-процессов

Перечень изучаемых вопросов:

Методология и нотация IDEF0. Синтаксис диаграмм и моделей. Процесс моделирования в IDEF0. Особенности реализации IDEF0 в Business Studio. Нотации Процесс и Процедура. Приемы моделирования. Нотация EPC. Приемы моделирования. Нотация BPMN. Приемы моделирования.

Методические указания к изучению:

Обратить внимание на особенности создания индексов для составного первичного ключа.

Объем самостоятельной работы – 16 часов. В рамках самостоятельной работы полезно выполнить примеры, разбираемые на лекции.

Литература:

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444642>_Управление данными: учебник / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, А. В. Яковлев, В. Г. Однолько. – С. 145-149.

Контрольные вопросы:

1. Моделирование процессов в нотации DFD.
2. Моделирование процессов в нотации IDEF0.
3. Моделирование процессов в нотации IDEF3.
4. Особенности применения инструментальных средств моделирования бизнес-процессов.

5. Требования к инструментальным системам для моделирования бизнеса.
6. Принципы выделения бизнес-процессов.

Тема 9 Анализ и реорганизация бизнес-процессов

Перечень изучаемых вопросов:

Виды анализа БП. Анализ проблем в рамках процесса. Ранжирование БП. Показатели процесса, продукта и удовлетворенности клиента. Система сбалансированных показателей. Управление изменениями. Реинжиниринг и постоянное совершенствование БП. Сущность и принципы реинжиниринга. Методы оптимизации БП.

Методические указания к изучению:

Обратить внимание на особенности реинжиниринга бизнес-процессов.
Объем самостоятельной работы – 10 часов.

Литература:

Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие / И. Д. Рудинский. – Москва : Горячая линия, 2011. – С. 190–270.

Контрольные вопросы:

1. Приведите определение реинжиниринга
2. Опишите особенности современного документооборота.
3. Опишите структуру внутримашинного информационного обеспечения.
4. Что такое банк данных? Опишите его состав и особенности.
5. Что такое хранилище данных и базы знаний? Опишите состав и особенности.
6. Опишите эволюцию развития информационных технологий в информационных системах.
7. Назовите этапы формирования информационно-технологической инфраструктуры организации.

4. ТРЕБОВАНИЯ К АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация

В ходе изучения дисциплины студентам предстоит пройти следующие этапы текущей аттестации: защита лабораторных работ, защита курсовой работы, экзамен.

Для оценивания знаний студентов используется традиционная зачетно-экзаменационная методика.

Условия получения положительной оценки

Завершающим этапом изучения дисциплины является промежуточная аттестация, представляющая собой экзамен.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие и защитившие лабораторные работы, выполнившие и защитившие курсовую работу.

Экзамен проводится устно. Экзаменационный билет содержит два экзаменационных вопроса из разных разделов дисциплины и один вопрос, имеющий прикладной характер. Для продумывания ответа и, возможно, подготовки письменных набросков ответа студенту дается 30 минут.

При оценивании ответа учитывается правильность и полнота ответа на экзаменационные вопросы.

Если замечаний нет, студент получает отличную оценку. Если ответ неполный либо содержит неточности или небольшие ошибки, дальнейшая работа со студентом по промежуточной аттестации ведется с учетом его активности в течение семестра (по результату выполнения курсовой работы), а также с учетом его посещаемости аудиторных занятий. При слабой активности и/или низкой посещаемости выставляется результирующая оценка – 3 или 4 в зависимости от качества ответа. Если студент работал в течение семестра хорошо, проводится его дополнительный устный опрос, позволяющий, возможно, повысить ему оценку. При низком качестве ответа на экзаменационный билет знания студента оцениваются неудовлетворительно и ему предлагается прийти на пересдачу экзамена. Экзаменационная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») выставляется в соответствии с критериями, указанными в таблице:

Система оценок	2	3	4	5
	0–40 %	41–60 %	61–80 %	81–100 %
Критерий	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно корректно связывать между собой (только некоторые из них может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимых для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

Примерные вопросы к экзамену по дисциплине

1. Что такое система организационного управления?
2. Что такое автоматизированная информационная система?
3. Дайте классификацию информационных систем.
4. Охарактеризуйте пользователей информационных систем.
5. Дайте определения понятий «экономическая информационная система», «подсистема».
6. Дайте описание основных методов оценивания экономической эффективности вложений в ИС.
7. Дайте описание метода «Совокупная стоимость владения ИТ».
8. Приведите классификацию предприятий по уровню использования ИТ.

9. Приведите примеры программных продуктов, автоматизирующих процессы внедрения ИТ на предприятия.
10. Дайте описание типовых методов оценки эффективности вложений в ИТ.
11. Дайте описание организационного обеспечения информационной системы.
12. Дайте описание правового обеспечения информационной системы.
13. Дайте описание эргономического обеспечения информационной системы.
14. Опишите состав и назначение автоматизированного рабочего места.
15. Что такое сбор и регистрация информации?
16. Что такое конвертирование данных?
17. Что такое хранение и накопление информации?
18. Что такое актуализация информационных ресурсов?
19. Охарактеризуйте понятие «проектное управление».
20. В чем суть автоматизации управления проектами?
21. Что такое хранение и накопление информации?
22. Опишите понятие информационного обеспечения и его структуру.
23. Приведите примеры программных продуктов автоматизации управления проектами.
24. Приведите определение реинжиниринга.
25. Какие средства описания бизнес-процессов вы знаете?
26. Опишите особенности современного документооборота.
27. Опишите структуру внутримашинного информационного обеспечения.
28. Что такое банк данных? Опишите его состав и особенности.
29. Что такое хранилище данных и базы знаний? Опишите состав и особенности.
30. Назовите инструментальные средства технологического обеспечения информационных систем и технологий.
31. Опишите эволюцию развития информационных технологий в информационных системах.
32. Назовите этапы формирования информационно-технологической инфраструктуры организации.
33. Назовите базовые серверные архитектуры.
34. Опишите режимы автоматизированной обработки информации в экономической деятельности.
35. В чем сущность объектно-ориентированной технологии?
36. Объясните необходимость обеспечения информационной безопасности.
37. Назовите виды умышленных угроз безопасности информации.
38. Опишите методы и средства построения системы информационной безопасности.
39. Охарактеризуйте структуру системы информационной безопасности.
40. Опишите сущность криптографических методов защиты информации.
41. Охарактеризуйте проблемы обеспечения безопасности электронного документооборота.
42. Охарактеризуйте принципы проектирования информационных систем.
43. Опишите понятие жизненного цикла информационной системы.
44. Охарактеризуйте этапы проектирования информационной системы.
45. Опишите документацию при проектировании информационных систем.
46. Опишите методы проектирования информационных систем.
47. Что такое типовое проектное решение? Приведите примеры. Что такое пакет прикладных программ? Приведите примеры.
48. Что такое автоматизированные системы проектирования? Приведите примеры.
49. Что такое CASE-средства? Приведите примеры.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

УМП по изучению дисциплины «Исследование систем организационного управления» включает описание всех компонентов, требуемых для эффективного освоения данного предмета студентами направления 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника.

6. ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : Учеб. пособие / И. Д. Рудинский. – Москва : Горячая линия, 2011. – 303 с.

2. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : Учебное пособие / С. Ю. Золотов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2013. – 88 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Дополнительная:

1. Пожидаев, В. Г. Методы и средства проектирования информационных систем : Учеб. пособие / В. Г. Пожидаев ; КГТУ. – Калининград : КГТУ, 2003. – 254 с.

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : курс лекций [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. – Москва : ИНТернет-Университет Информационных Технологий, 2005. – 304 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Локальный электронный методический материал

Анастасия Максимовна Лутовинова

Исследование систем организационного управления

Редактор М. А. Дмитриева

Уч.-изд. л. 0,8. Печ. л. 1,1.

Издательство федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Калининградский государственный технический университет».
236022, Калининград, Советский проспект, 1.