

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

**И.Д. Рудинский**  
**М.В. Соловей**

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ  
ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ**

Учебно-методическое  
пособие по дисциплине для студентов бакалавриата  
по направлению подготовки  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Калининград, 2022

Рецензент:  
кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры прикладной информатики ФГБОУ ВО «Калининградский  
государственный технический университет» Е.Ю. Заболотнова

**Рудинский И.Д., Соловей М.В.**

Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб.-метод. пособие по дисциплине для студентов бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / **И.Д. Рудинский, М.В. Соловей** – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 20 с.

В учебно-методическом пособии приведен тематический план по дисциплине и даны методические указания по её самостоятельному изучению, подготовке к сдаче зачета, экзамена.

Пособие подготовлено в соответствии с требованиями утвержденной рабочей программы модуля «Разработка АСОИУ» направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

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 ИЦТ 20 сентября 2022 г., протокол № 6

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

**СОДЕРЖАНИЕ**

1.	Введение .....	4
2.	Тематический план .....	6
3.	Содержание дисциплины и указания к изучению .....	7
4.	Требования к аттестации по дисциплине .....	16
4.1.	Текущая аттестация .....	16
4.2.	Условия получения положительной оценки .....	16
4.3.	Примерные вопросы к экзамену по дисциплине .....	17
5.	Заключение.....	18
6.	Литература .....	19

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Данное учебно-методическое пособие предназначено для студентов направлений 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», изучающих дисциплину «Технология проектирования автоматизированных информационных систем обработки информации и управления».

**Цель** освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Технология проектирования АСОИиУ» является формирование у студентов профессиональных компетенций в области современных научных и практических методов проектирования и разработки АСОИиУ.

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

Знать: историю развития, закономерности построения и функционирования АСОИ и У;

- требования к информационным системам обработки информации и управления;
- современные технологии проектирования при разработке АСОИиУ.

Уметь: разрабатывать архитектуру информационных систем;

- разрабатывать или восстанавливать требования к информационной системе;
- разрабатывать концепцию информационной системы;
- разрабатывать техническое задание на информационную систему;
- проектировать функциональную структуру и отдельные виды обеспечения различных типов автоматизированных систем обработки информации и управления;
- использовать современные технологии проектирования при разработке АСОИиУ;
- документировать предлагаемые решения;
- создавать пользовательскую документацию к информационным системам;
- проектировать комплект технической документации.

Владеть: методологией и технологией обследования и проектирования различных типов АСОИ и У;

- отдельными видами обеспечения и стандартными этапами проектирования АСОИ и У;

- технологий и методологией внедрения АСОИ и У.

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 самостоятельную работу. При формировании личного образовательного плана на семестр следует оценивать рекомендуемое время на изучение дисциплины, возможно, вам потребует 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 «Бально-рейтинговая система» приведен порядок применения бально-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.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

	Раздел (модуль) дисциплины	Тема	Объем аудиторной работы, ч	Объем самостоятельной работы, ч	
		<b>Лекции</b>			
	Проектирование АСОИУ	1. Информационные системы малых и средних предприятий	2	4	
		2. АСОИУ в управлении предприятием	2	4	
		3. Методологические основы создания АСОИУ	2	4	
		4. Функциональная часть АСОИУ	4	4	
		5. Архитектура АСОИУ	4	4	
		6. Жизненный цикл АСОИУ	4	4	
		7. Методология и технологии обследования предприятия как объекта автоматизации	4	4	
		8. Нормативное и документальное обеспечение процесса разработки АСОИУ	4	4	
		Создание и внедрение АСОИУ	9. Разработка информационного обеспечения АСОИУ	4	4
			10. Разработка технического обеспечения АСОИУ	4	4
			11. Разработка программного обеспечения АСОИУ	4	4
			12. Разработка обеспечивающей части АСОИУ	4	4
			13. Реализация и внедрение АСОИУ	4	4
			46	52	

<b>Лабораторные работы</b>				
1		Методика обследования объекта автоматизации	4	4
2		Анализ и оптимизация бизнес процессов объекта автоматизации	4	4
3		Составление договора и технического задания на создание АСОИУ	4	4
4		Изучение возможностей типовых программных платформ для проектирования АСОИУ	4	4
5		Создание информационной базы на платформе "1С:Предприятие"	4	4
6		Работа со справочниками в АСОИУ	6	6
7		О различных видах справочников и документов в АСОИУ	6	6
8		Работа с отчетами	6	6
9		Документы и регистры	6	6
			<b>44</b>	<b>44</b>

		<b>Курсовая работа (проект)</b>		
		Оформление проекта. Защита	36	7
			<b>36</b>	<b>7</b>
		<b>Рубежный (текущий) и итоговый контроль</b>		
<b>2.1</b>	Проектирование АСОИУ	Контроль 1	4	2
<b>3.1</b>	Создание и внедрение АСОИУ	Контроль 2	4	2
		Итоговый контроль (экзамен)	8,6	2,4
			<b>16,6</b>	<b>6,4</b>
		<b>Всего</b>	<b>142,6</b>	<b>109,4</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ

#### Раздел 1. Проектирование АСОИУ

##### Тема 1 Информационные системы малых и средних предприятий

###### Перечень изучаемых вопросов:

*Роль и место АСОИУ в управлении предприятием. Неавтоматизированные и автоматизированные АСОИУ. Классификация АСОИУ. АСОИУ МСП – сложная система. Состав АСОИУ МСП. АСОИУ МСП на промышленных предприятиях и других объектах*

*Методические указания к изучению:*

Обратить внимание на классификацию АСОИУ – в чем различие между различными типами АСОИУ.

Объём самостоятельной работы – 6 часов.

*Литература:*

1. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 - "Информатика и вычисл. техника" / И. Д. Рудинский . - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. - 324 с.

2. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие / И. Д. Рудинский . - Москва : Горячая линия, 2011. - 303 с.

3. Советов, Б.Я. Теоретические основы автоматизированного управления : учеб. / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва : Высшая школа, 2006. - 462 с.

*Контрольные вопросы:*

1. Структура АСОИУ. Основные понятия и определения
2. Принципы создания АСОИУ
3. Создание АСОИУ. Основные понятия и определения. Различия между созданием, развитием и модернизацией АСОИУ
4. Среда создания АСОИУ
5. Классификация автоматизированных информационных систем. Признаки классификации.
6. Корпоративная информационная система как подкласс АСОИУ
7. Классификация АСОИУ по характеру автоматизируемых функций

##### Тема 2 Автоматизированные информационные системы в управлении предприятием

*Перечень изучаемых вопросов:*

Понятие «система». Система, подсистема, внешняя среда. Информационная система (ИС). Показатели. Состояние и поведение системы. Классификация систем. Предприятие как система. История и основные этапы автоматизации обработки информации. Цели и задачи создания и эксплуатации АСОИУ на предприятии. Заказчик и разработчик АСОИУ. Договор на создание АСОИУ.

*Методические указания к изучению:*

Обратить внимание на основные компоненты ИС.

Объём самостоятельной работы – 6 часов.

*Литература:*

1. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 - "Информатика и вычисл. техника" / И. Д. Рудинский . - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. - 324 с.

2. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие / И. Д. Рудинский . - Москва : Горячая линия, 2011. - 303 с.

3. Советов, Б.Я. Теоретические основы автоматизированного управления : учеб. / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва : Высшая школа, 2006. - 462 с.

*Контрольные вопросы:*

- 1.Эффективность АСОИУ
- 2.Аспекты представления АСОИУ.
3. Функциональное, структурное и компонентное представление.
4. Классификация АСОИУ

### **Тема 3      Методологические основы создания автоматизированных информационных систем**

*Перечень изучаемых вопросов:*

*Основные отличия проектирования АСОИУ от проектирования других систем. Классификация и характеристика АСОИУ как объектов проектирования. Основные понятия и терминология проектов АСОИУ. Общая характеристика процесса проектирования АСОИУ. Методология процесса создания АСОИУ. Основные принципы проектирования АСОИУ.*

*Методические указания к изучению:*

Обратить внимания на отличия проектирования АСОИУ от проектирования других систем.

Объём самостоятельной работы – 6 часов.

*Литература:*

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

2. Советов, Б.Я. Теоретические основы автоматизированного управления : учеб. / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва : Высшая школа, 2006. - 462 с.

3. Хетагуров, Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИ и У) : учеб. / Я. А. Хетагуров. - Москва : Высшая школа, 2006. - 223 с.

*Контрольные вопросы:*

1. Предпроектные стадии создания АСОИУ. Заключение договора на создание АСОИУ
2. Финансирование работ по созданию АСОИУ
3. Организация предпроектного обследования объекта автоматизации
4. Права и обязанности разработчика и заказчика при проведении предпроектного обследования
5. Методика проведения предпроектного обследования объекта автоматизации
6. Методика проведения эскизного проектирования АСОИУ
7. Методика проведения технического проектирования АСОИУ

**Тема 4      Функциональная часовть автоматизированной информационной системы**

*Перечень изучаемых вопросов:*

Классификация задач функциональных подсистем АСОИУ. Алгоритмизация автоматизируемых функций. Принципы построения функциональной структуры АСОИУ: функциональная подсистема, комплекс задач (автоматизированное рабочее место), задача. Оптимизация и описание функциональной структуры АСОИУ. Цель автоматизации функций управления и обработки информации. Содержательная и формальная постановка задачи.

*Методические указания к изучению:*

Обратить внимание на принципы выделения автоматизируемых функций и выбор задач для автоматизации.

Объём самостоятельной работы – 6 часов.

*Литература:*

1. Советов, Б.Я. Теоретические основы автоматизированного управления : учеб. / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва : Высшая школа, 2006. - 462 с.

2. Хетагуров, Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИ и У) : учеб. / Я. А. Хетагуров. - Москва : Высшая школа, 2006. - 223 с.

3. Малюк, А.А. Введение в защиту информации в автоматизированных системах : учеб. пособие / А. А. Малюк, С. В. Пазизин, Н. С. Погожин. - 3-е изд., стер. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2005. - 146 с.

4. Интеллектуальные системы управления организационнотехническими системами / А. Н. Антамошин [и др.]. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2006. - 160 с

*Контрольные вопросы:*

1. Классификация ИС по функциональности.
2. Индустрия разработки ИС.
3. Организация разработки ИС: каноническое и типовое проектирование.
4. CASE-технологии проектирования.
5. Жизненный цикл ИС и его модели. Последовательность разработки.

## **Тема 5 Архитектура автоматизированной информационной системы**

*Перечень изучаемых вопросов:*

Основные понятия и определения. Структурные элементы и звенья АСОИУ. Типовые архитектуры АСОИУ. Проектирование и реинжиниринг архитектуры АСОИУ. Технологии и методики разработки и исследования архитектуры АСОИУ.

*Методические указания к изучению:*

Обратить внимание на методики разработки и исследования архитектуры АСОИУ

Объём самостоятельной работы – 6 часов

*Литература:*

1. Советов, Б.Я. Теоретические основы автоматизированного управления : учеб. / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва : Высшая школа, 2006. - 462 с.
2. Хетагуров, Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИ и У) : учеб. / Я. А. Хетагуров. - Москва : Высшая школа, 2006. - 223 с.
3. Малюк, А.А. Введение в защиту информации в автоматизированных системах : учеб. пособие / А. А. Малюк, С. В. Пазизин, Н. С. Погожин. - 3-е изд., стер. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2005. - 146 с.
4. Интеллектуальные системы управления организационнотехническими системами / А. Н. Антамошин [и др.]. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2006. - 160 с

*Контрольные вопросы:*

1. Что понимается под АСОИУ?
2. Назовите основные подсистемы ИС
3. Что понимается под архитектурой АСОИУ
4. Каковы основные виды архитектур АСОИУ?

## **Тема 6. Жизненный цикл автоматизированной информационной системы**

*Перечень изучаемых вопросов:*

Концепция жизненного цикла АСОИУ. Фазы, стадии и этапы жизненного цикла АСОИУ и его особенности. Цикл проектирования АСОИУ. Спиральная модель этапов проектирования АСОИУ. 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 этапы жизненного цикла АСОИУ.

Объём самостоятельной работы – 6 часов

*Литература:*

1. Советов, Б.Я. Теоретические основы автоматизированного управления : учеб. / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва : Высшая школа, 2006. - 462 с.
2. Хетагуров, Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИ и У) : учеб. / Я. А. Хетагуров. - Москва : Высшая школа, 2006. - 223 с.
3. Малюк, А.А. Введение в защиту информации в автоматизированных системах : учеб. пособие / А. А. Малюк, С. В. Пазизин, Н. С. Погожин. - 3-е изд., стер. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2005. - 146 с.
4. Интеллектуальные системы управления организационнотехническими системами / А. Н. Антамошин [и др.]. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2006. - 160 с

*Контрольные вопросы:*

1. Понятие жизненного цикла
2. Виды жизненных циклов
3. Этапы жизненного цикла АСОИУ
4. Каскадная и спиральная модели жизненного цикла.

## **Тема 7 Методология и технологии обследования предприятия как объекта автоматизации**

*Перечень изучаемых вопросов:*

Цели и задачи предпроектного обследования объекта автоматизации. Изучение предметной области, физической сущности системы. Построение, формализация и исследование информационной модели объекта автоматизации. Определение целей реорганизации объекта и его реинжиниринг. Технологии обследования объекта и анализа полученных результатов. Обоснование необходимости и целесообразности создания АСОИУ. Техническое задание на создание (развитие, модернизацию) АСОИУ.

*Методические указания к изучению:*

Обратить внимание на структуру ТЗ.

Объём самостоятельной работы – 6 часов.

*Литература:*

1. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 - "Информатика и вычисл.

техника" / И. Д. Рудинский . - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. - 324 с.

2. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие / И. Д. Рудинский . - Москва : Горячая линия, 2011. - 303 с.

3. Советов, Б.Я. Теоретические основы автоматизированного управления : учеб. / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва : Высшая школа, 2006. - 462 с.

*Контрольные вопросы:*

1. Суть предпроектного обследования объекта автоматизации
2. В чем заключается формализация информационной модели объекта автоматизации
3. Назовите технологии обследования объекта автоматизации

## **Тема 8 Нормативное и документальное обеспечение процесса разработки АСОИУ**

*Перечень изучаемых вопросов:*

Основы стандартизации проектирования АСОИУ. Характеристика ГОСТ и РД 34. «Информационная технология». Характеристика ГОСТ 19. «Единая система программной документации». Характеристика ГОСТ 2. «Единая система конструкторской документации». Номенклатура проектной и рабочей документации АСОИУ. Права и обязанности разработчика и заказчика в процессе создания АСОИУ. Правовые аспекты разработки АСОИУ. Договор на создание АСОИУ.

*Методические указания к изучению:*

Обратить внимание на нормативное обеспечение процесса разработки АСОИУ

Объём самостоятельной работы – 6 часов. В рамках самостоятельной работы полезно выполнить примеры, разбираемые на лекции.

*Литература:*

1. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 - "Информатика и вычисл. техника" / И. Д. Рудинский . - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. - 324 с.

2. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие / И. Д. Рудинский . - Москва : Горячая линия, 2011. - 303 с.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие ГОСТы вы знаете по нормативному обеспечению процесса разработки АСОИУ
2. Назовите номенклатуру проектной документации АСОИУ
3. Какие права есть у разработчика в процессе создания АСОИУ
4. Назовите правовые аспекты разработки АСОИУ

---

## **Раздел 2 Создание и внедрение АСОИУ**

## Тема 9 Разработка информационного обеспечения АСОИУ

### *Перечень изучаемых вопросов:*

Принципы проектирования ИО АСОИУ. Система классификация и кодирования информации. Система аналоговых и дискретных сигналов технологических объектов. Принципы проектирования документооборота. Требования к унифицированной системе документооборота

### *Методические указания к изучению:*

Обратить внимание на особенности использования предикатов.

Объём самостоятельной работы – 6 часов. В рамках самостоятельной работы полезно выполнить примеры, разбираемые на лекции

### *Литература:*

1. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 - "Информатика и вычисл. техника" / И. Д. Рудинский . - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. - 324 с.

2. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие / И. Д. Рудинский . - Москва : Горячая линия, 2011. - 303 с.

### *Контрольные вопросы:*

1. Объектно-ориентированный подход.
- 2 Проектирование интерфейса пользователя.
- 3 Проектирование и описание технологических процессов обработки информации.
- 4 Проектирование и описание временного регламента решения задач АСОИУ.

## Тема 10 Разработка технического обеспечения АСОИУ

### *Перечень изучаемых вопросов:*

Структура комплекса технических средств. Современные тенденции проектирования ТО АСОИУ. Принципы и методы проектирования комплекса технических средств. Надёжность технических средств. Документирование решений по проектированию КТС. Смежные часовти проекта. Расчет потребности в расходных материалах.

### *Методические указания к изучению:*

Обратить внимание на особенности и современные тенденции проектирования ТО АСОИУ.

Объём самостоятельной работы – 6 часов.

### *Литература:*

1. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 - "Информатика и вычисл. техника" / И. Д. Рудинский . - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. - 324 с.

2. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие / И. Д. Рудинский . - Москва : Горячая линия, 2011. - 303 с.

*Контрольные вопросы:*

1. Принципы и методы проектирования комплекса технических средств.
2. Надёжность технических средств.
3. Документирование решений по проектированию КТС.
4. Смежные часовые проекты.
5. Расчет потребности в расходных материалах

**Тема 11 Разработка программного обеспечения АСОИУ**

**Перечень изучаемых вопросов:**

Функциональная структура программного обеспечения АСОИУ. Современные тенденции проектирования ПО АСОИУ. Типовые проектные решения ПО АСОИУ. Выбор инструментальных средств. Отладка программ и программных комплексов. Тестирование, верификация и документирование программного обеспечения. Организация и планирование процесса создания ПО.

*Методические указания к изучению:*

Обратить внимание на особенности организации и планирования процесса создания ПО.

Объём самостоятельной работы – 6 часов.

*Литература:*

1. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 - "Информатика и вычисл. техника" / И. Д. Рудинский . - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. - 324 с.

2. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие / И. Д. Рудинский . - Москва : Горячая линия, 2011. - 303 с.

*Контрольные вопросы:*

1. Особенности создания АСОИУ на базе типовых проектных решений
2. Особенности создания оригинального ПО для АСОИУ
3. Предпроектные стадии создания АСОИУ.
4. Заключение договора на создание АСОИУ
5. Финансирование работ по созданию ПО АСОИУ

## Тема 12 Разработка обеспечивающей часовти АСОИУ

### . Перечень изучаемых вопросов:

Методическое обеспечение АСОИУ. Математическое обеспечение АСОИУ. Организационное и эргономическое обеспечение АСОИУ.

*Методические указания к изучению:*

Обратить внимание на особенности использования методического обеспечения АСОИУ.

Объём самостоятельной работы – 6 часов.

*Литература:*

1. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 - "Информатика и вычисл. техника" / И. Д. Рудинский . - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. - 324 с.

2. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие / И. Д. Рудинский . - Москва : Горячая линия, 2011. - 303 с.

3. Советов, Б.Я. Теоретические основы автоматизированного управления : учеб. / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва : Высшая школа, 2006. - 462 с.

*Контрольные вопросы:*

1. Предпроектная документация АСОИУ
2. Проектная документации АСОИУ
3. Рабочая документация АСОИУ
4. Эксплуатационная документация АСОИУ
5. Организационно-распорядительная документация АСОИУ

## Тема 13 Реализация и внедрение АСОИУ

### Перечень изучаемых вопросов:

Цели и задачи реализации АСОИУ. Методы, средства и технологии реализации АСОИУ. Инструментальные платформы и типовые конфигурации АСОИУ. Организация взаимодействия участников реализации АСОИУ.

*Методические указания к изучению:*

Объём самостоятельной работы – 6 часов. В рамках самостоятельной работы полезно выполнить примеры, разбираемые на лекции.

*Литература:*

1. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 - "Информатика и вычисл.

техника" / И. Д. Рудинский . - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. - 324 с.

2. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие / И. Д. Рудинский . - Москва : Горячая линия, 2011. - 303 с.

3. Советов, Б.Я. Теоретические основы автоматизированного управления : учеб. / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва : Высшая школа, 2006. - 462 с.

*Контрольные вопросы:*

1. Назовите цели и задачи реализации АСОИУ
2. Какие методы и средства реализации АСОИУ вы знаете
3. Какие технологии реализации АСОИУ вы знаете

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

##### **4.1. 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.

##### **4.2. 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 (на использование инструкций SQL для работы с базой данных. 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 часовтичными и разрозненными знаниями, к	Обладает часовтичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым 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

#### 4.3. Примерные вопросы к экзамену по дисциплине

1. Структура АСОИУ. Основные понятия и определения
2. Принципы создания АСОИУ
3. Создание АСОИУ. Основные понятия и определения. Различия между созданием, развитием и модернизацией АСОИУ
4. Среда создания АСОИУ
5. Классификация автоматизированных информационных систем. Признаки классификации.
6. Корпоративная информационная система как подкласс АСОИУ
7. Классификация АСОИУ по характеру автоматизируемых функций
8. Эффективность АСОИУ
9. Аспекты представления АСОИУ. Функциональное, структурное и компонентное представление.
10. Жизненный цикл АСОИУ. Фазы, стадии и этапы создания АСОИУ
11. Фаза обоснования создания АСОИУ
12. Фаза создания АСОИУ
13. Фаза внедрения АСОИУ
14. Фазы эксплуатации и упадка АСОИУ
15. Особенности создания АСОИУ на базе типовых проектных решений
16. Особенности создания оригинальной АСОИУ
17. Предпроектные стадии создания АСОИУ. Заключение договора на создание АСОИУ
18. Финансирование работ по созданию АСОИУ
19. Организация предпроектного обследования объекта автоматизации
20. Права и обязанности разработчика и заказчика при проведении предпроектного обследования
21. Методика проведения предпроектного обследования объекта автоматизации
22. Методика проведения эскизного проектирования АСОИУ
23. Методика проведения технического проектирования АСОИУ
24. Реализация АСОИУ. Разработка, отладка и тестирование программного обеспечения

25. Реализация АСОИУ. Документирование решений
26. Состав и содержание мероприятий по подготовке объекта автоматизации к вводу АСОИУ в действие
27. Организация и методика внедрения АСОИУ
28. Цели, задачи и организация опытной эксплуатации АСОИУ
29. Организация промышленной эксплуатации АСОИУ
30. Характеристика участников создания, внедрения и эксплуатации АСОИУ
31. Нормативная база создания АСОИУ

## 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Курс состоит из лекций, лабораторных работ, курсового проекта и самостоятельной работы студентов. Основное содержание самостоятельной работы студентов заключается в: самостоятельном поиске информации; приобретении знаний для решения учебных, научных или профессиональных задач; творческом восприятии и осмыслении учебного материала в ходе лекций; подготовке к промежуточной (заключительной) аттестации. Самостоятельная работа студентов выполняется во внеаудиторное время. Содержание СРС по изучению дисциплины «Архитектура и разработка информационных систем малых и средних предприятий» организуется самим студентом по своему усмотрению без непосредственного контроля со стороны преподавателя (подготовка к лекциям и лабораторным работам, подготовка к промежуточной аттестации), а также при периодических консультациях преподавателя при выполнении курсового проекта. Система оценивания и контроля самостоятельной работы студентов должна быть направлена на развитие процесса контрольно-оценочных операций от оценивания и контроля извне к формированию самоконтроля и самооценивания самостоятельной образовательной деятельности. Исходя из этого, форму оценивания и контроля СРС преподаватель выбирает самостоятельно в зависимости от индивидуальных качеств обучаемого и применяемой формы организации самостоятельной работы.

Формирование таких знаний и соответствующих практических умений и является основной целью данного предмета.

## 6. ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Рудинский, И.Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 - "Информатика и вычисл. техника" / И. Д. Рудинский . - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. - 324 с.

Дополнительная:

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

2. Советов, Б.Я. Теоретические основы автоматизированного управления : учеб. / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва : Высшая школа, 2006. - 462 с.

3. Хетагуров, Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИ и У) : учеб. / Я. А. Хетагуров. - Москва : Высшая школа, 2006. - 223 с.

4. Малюк, А.А. Введение в защиту информации в автоматизированных системах: учеб. пособие / А. А. Малюк, С. В. Пазизин, Н. С. Погожин. - 3-е изд., стер. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2005. - 146 с.

Игорь Давидович Рудинский

Марина Викторовна Соловей

## **Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления**

Редактор Г. А. Смирнова

Уч.-изд. л. 4,6. Печ. л. 1,3

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