

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1.Б.36 Автоматизированные системы обработки информации**

**Направление подготовки** 10.03.01 Информационная безопасность

**Профиль подготовки** Безопасность автоматизированных систем

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы .....	3
2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов ...	4
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ	
3.1 Практическое занятие № ПЗ-1 <i>Введение в предметную область проектирования систем</i> .....	
3.2 Практическое занятие № ПЗ-2 <i>Общая характеристика процесса проектирования АСОИУ</i> .....	
3.3 Практическое занятие № ПЗ-3 <i>Разработка функциональной модели</i> .....	
3.4 Практическое занятие № ПЗ-4 <i>Создание модели в стандарте IDEF0</i> ....	
3.5 Практическое занятие № ПЗ-5 <i>Разработка модели АСОИУ</i> .....	
3.6 Практическое занятие № ПЗ-6 <i>Защита данных в АСОИУ</i> .....	
3.7 Практическое занятие № ПЗ-7 <i>Разработка пользовательского интерфейса</i> ...	
3.8 Практическое занятие № ПЗ-8 <i>Дизайн пользовательского интерфейса..</i>	
3.9 Практическое занятие № ПЗ-9 <i>Метод грубой силы</i> .....	
3.10 Практическое занятие № ПЗ-10 <i>Метод декомпозиции</i> .....	
3.11 Практическое занятие № ПЗ-11 <i>Логический анализ структур АСОИ ...</i>	
3.12 Практическое занятие № ПЗ-12 <i>Процесс анализа системы</i> .....	
3.13 Практическое занятие № ПЗ-13 <i>Управление проектом АСОИ</i> .....	
3.14 Практическое занятие № ПЗ-14 <i>Графическое представление планирования</i> .....	
3.15 Практическое занятие № ПЗ-15 <i>Инструментальные средства проектирования АСОИ</i> .....	
3.16 Практическое занятие № ПЗ-16 <i>Архитектура компонентов РНР для доступа к БД</i> .....	
3.17 Практическое занятие № ПЗ-17 <i>Средства РНР для организации форм ввода данных</i> .....	

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

## 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Раздел 1</b> Общие вопросы проектирования					
2	<b>Тема 1</b> Введение в предметную область проектирования систем					2
3	<b>Тема 2</b> Общая характеристика процесса проектирования АСОИУ					2
4	<b>Раздел 2</b> <b>Каноническое проектирование</b>					<b>11</b>
5	<b>Тема 3</b> Разработка функциональной модели					7
6	<b>Тема 4</b> Разработка модели и защита данных					
7	<b>Тема 5</b> Создание модели в стандарте IDEFO					2
8	<b>Тема 6</b> Разработка модели АСОИУ					2
9	<b>Раздел 3</b> <b>Индустриальное проектирование</b>					2
10	<b>Тема 7</b> Защита данных в АСОИУ					2
11	<b>Тема 8</b> Разработка пользовательского интерфейса					7
12	<b>Тема 9</b> Дизайн пользовательского интерфейса					<b>2</b>
13	<b>Тема 10</b> Разработка алгоритмов					5
14	<b>Тема 11</b> Метод грубой силы					2
15	<b>Тема 12</b> Метод декомпозиции					2

	<b>Тема 13</b> Логический анализ структур АСОИ					7
	<b>Раздел 4</b> <b>Анализ и оценка</b> <b>производительности</b> <b>АСОИ</b>					17
	<b>Тема 14</b> Процесс анализа системы					2
	<b>Тема 15</b> Управление проектом АСОИ					2
	<b>Тема 16</b> Графическое представление планирования					2
	<b>Тема 17</b> Инструментальные средства проектирования АСОИ					7
	<b>Тема 18</b> Архитектура компонентов РНР для доступа к БД					2
	<b>Тема 19</b> Средства РНР для организации форм ввода данных					2

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ**

Не предусмотрено

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

#### **3.1 Введение в предметную область проектирования систем**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Классификация и краткая характеристика АСОИУ. Функциональные и обеспечивающие подсистемы АСОИУ.

#### **3.2 Общая характеристика процесса проектирования АСОИУ**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Классификация и краткая характеристика АСОИУ. Функциональные и обеспечивающие подсистемы АСОИУ.

Жизненный цикл АСОИУ.

Технологии проектирования АСОИУ: каскадная модель ЖЦ, итерационная, спиральная. Стадии, этапы и виды работ канонического проектирования АСОИУ. Индустриальное проектирование АСОИУ: типовые проектные решения,

консалтинговые проекты. Понятие реинжиниринга бизнес- и технологических процессов.

Стандарты в области информационных технологий. Структура и области применения стандартов ISO 9000. Стандарты РФ в области проектирования АСОИУ.

#### **3.3 Разработка функциональной модели**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Разработка функциональной модели системы. Понятия подсистемы, функции, задачи. Типовые функциональные структуры АС реального времени (АСУ ТП) и организационно-административного управления (АСУП).

#### **3.4 Создание модели в стандарте IDEF0**

Виды и характеристика работ на предпроектных стадиях АСОИУ. Состав и характеристика исходных данных для создания проекта системы. Технологическая сеть предпроектной стадии создания АСОИУ.

Методы и способы получения (формирования) исходных данных на этапах обследования объекта: анализ функционирования, экспертные оценки, моделирование, экспериментальное внедрение.

Состав документов предпроектной стадии. ТЭО и ТЗ: структура, содержание, правила исполнения.

#### **3.5 Разработка модели АСОИУ**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Методы и способы получения (формирования) исходных данных на этапах обследования объекта: анализ функционирования, экспертные оценки, моделирование, экспериментальное внедрение.

#### **3.6 Защита данных в АСОИУ**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Основные понятия и методы защиты данных. Стандарты на создание систем защиты данных. Понятие модели защиты данных: описание угроз и концепция безопасности.

Проектирование системы защиты данных в ИС: алгоритмы и программы.

### **3.7 Разработка пользовательского интерфейса**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Инженерно-психологические и функциональные аспекты человеко-машинного интерфейса. Систематизация способов и форм отображения информации. Интегральное, детальное и интегрально-детальное отображения информации. Комплексное отображение данных и алгоритмы формирования топологического образа.

Инженерно-психологическое проектирование систем отображения информации в задачах мониторинга и управления технологическими и организационно-экономическими объектами. Системы отображения информации - информационная модель или виртуальная реальность? Проектирование экранных форм и документов. Проектирование щитов и пультов. Проектирование операторских пунктов индивидуального и коллективного пользования.

### **3.8 Дизайн пользовательского интерфейса.**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Системы отображения информации - информационная модель или виртуальная реальность? Проектирование экранных форм и документов. Проектирование щитов и пультов. Проектирование операторских пунктов индивидуального и коллективного пользования.

### **3.9 Метод грубой силы ...**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Метод грубой силы (brute force) – решение “в лоб” Основан на прямом подходе к решению задачи♣. Опирается на определения понятий, используемых♣ в постановке задачи

### **3.10 Метод декомпозиции**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Метод декомпозиции (decomposition method, метод “разделяй и властвуй” – “divide and conquer”) Структура алгоритмов, основанных на этом методе:♣ 1. Задача разбивается на несколько меньших экземпляров той же задачи 2. Решаются сформированные меньшие экземпляры задачи (обычно рекурсивно) 3. При необходимости решение исходной задачи формируется как комбинация решений меньших экземпляров задачи

### **3.11 Логический анализ структур АСОИ ...**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Логический анализ структур АСОИУ: информационные, функциональные и экономические оценки вариантов проекта. Функциональная полнота, резервирование, принцип одноразового ввода информации, возможности развития, экономичность проекта. Локальные, косвенные и общесистемные (целевые) показатели

### **3.12 Процесс анализа системы .**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Анализ и оценка производительности АСОИУ: актуализация данных, оперативная обработка данных, аналитическая обработка данных, обработка технологических отклонений и аварийных событий.

### **3.13 Управление проектом АСОИ .**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Общая структура организации работ по проектированию АСОИУ: технологические сети проектирования. Организационные формы управления проектированием.

Планирование и контроль проектных работ. Основные компоненты процесса управления проектированием АСОИУ, их характеристика. Оценка и управление рисками при внедрении современных сложных ИС и САУ

Методы и средства планирования и управления проектами и ресурсами. Линейные и сетевые модели планирования проектных работ. систем управления проектами: сравнительная характеристика, принципы выбора.

### **3.14 Графическое представление планирования....**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Графические средства: CAD/CAM/CAE-технологии (САПР).

Структура и классификация САПР. Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации. Системные среды САПР. Особенности систем управления проектированием и проектными данными. Виды обеспечения САПР

### **3.15 Инструментальные средства проектирования АСОИ**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

CASE-технологии. Функционально –и объектно-ориентирование проектирование АСОИУ. Прототипное проектирование АСОИУ (RAD-технологии).

SCADA-технологии. Обзор и сравнительная характеристика классов SCADA; критерии и принципы выбора. Технологии проектирования АСОИУ на основе SCADA - пакетов.

### **3.16 Архитектура компонентов РНР для доступа к БД.**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Общие сведения. Подготовка базы. Как работает архитектура Web-баз данных.

### **3.17 Средства РНР для организации форм ввода данных.**

При подготовке к занятиям следует обратить внимание на следующие вопросы

Формы – это средства для ввода данных. **Создание форм с помощью мастера.** Разработать проект реляционной базы данных