

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы математического моделирования

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**

Направление подготовки / специальность: **10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем**

Направленность (профиль) / специализация: **Безопасность телекоммуникационных систем информационного взаимодействия**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**

Кафедра: **РСС, Кафедра радиоэлектроники и систем связи**

Курс: **5**

Семестр: **9**

Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	24	24	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	60	60	часов
4	Самостоятельная работа	48	48	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Экзамен: 9 семестр

Томск 2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, утвержденного 16.11.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РСС «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчик:

доцент кафедры Радиоэлектроники  
и систем связи (РСС)

\_\_\_\_\_ Д. В. Дубинин

Заведующий обеспечивающей каф.  
РСС

\_\_\_\_\_ А. В. Фатеев

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ

\_\_\_\_\_ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф.  
РСС

\_\_\_\_\_ А. В. Фатеев

Эксперты:

Профессор кафедры радиоэлектроники  
и систем связи (РСС)

\_\_\_\_\_ А. С. Задорин

Старший преподаватель кафедры  
радиоэлектроники и систем связи  
(РСС)

\_\_\_\_\_ Ю. В. Зеленецкая

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Формирование у студентов устойчивых основ знаний моделирование систем информационной безопасности, приобретения при этом необходимых умений и навыков.

### 1.2. Задачи дисциплины

- - Формирование понятия системы, понятий, характеризующих строение, функционирование и развитие систем;
- - Изучение закономерности систем, закономерности целеобразования;
- - Понятие проблемы принятия решения;
- - Изучение классификации методов моделирования систем;
- - Методы формализованного представления систем;
- - Системное понятие и модель объекта защиты;
- - Понятие и модель системы защиты информации объекта защиты;
- - Методика практического моделирования систем защиты информации;
- - Практический анализ объекта защиты, выявление проблемной ситуации и постановка задачи;
- - Практическая разработка модели системы защиты информации.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы математического моделирования» (Б1.В.ОД.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика, Информационные технологии, Моделирование и оптимизация средств информационной безопасности, Основы информационной безопасности, Статистическая теория телекоммуникационных систем.

Последующими дисциплинами являются: Техническая защита информации.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-2 способностью формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование, объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов;
- ПСК-12.1 способностью выполнять декомпозицию сложных информационных систем, формулировать показатели их эффективности с целью построения корректной концептуальной модели систем;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** Основы математического моделирования систем.
- **уметь** На концептуальном и практическом уровне разрабатывать модели систем.
- **владеть** Методикой практического использования моделей систем.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		9 семестр
Аудиторные занятия (всего)	60	60
Лекции	24	24
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	48	48
Проработка лекционного материала	14	14

Подготовка к практическим занятиям, семинарам	34	34
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
9 семестр					
1 Введение.	1	0	2	3	ПК-2, ПСК-12.1
2 Понятие системы.	2	3	3	8	ПК-2, ПСК-12.1
3 Понятия, характеризующие строение, функционирование и развитие систем.	3	3	3	9	ПК-2, ПСК-12.1
4 Закономерности систем.	2	3	4	9	ПК-2, ПСК-12.1
5 Закономерности целеобразования.	2	3	4	9	ПК-2, ПСК-12.1
6 Методы и модели теории систем и системного анализа.	2	3	4	9	ПК-2, ПСК-12.1
7 Классификации методов моделирования систем.	2	3	4	9	ПК-2, ПСК-12.1
8 Методы формализованного представления систем.	2	3	4	9	ПК-2, ПСК-12.1
9 Понятие и модель объекта защиты.	2	3	4	9	ПК-2, ПСК-12.1
10 Понятие и модель системы защиты информации объекта защиты.	2	3	4	9	ПК-2, ПСК-12.1
11 Методика моделирования СЗИ.	2	3	4	9	ПК-2, ПСК-12.1
12 Практический анализ объекта защиты.	1	3	4	8	ПК-2, ПСК-12.1
13 Практическая разработка модели системы защиты информации.	1	3	4	8	ПК-2, ПСК-12.1
Итого за семестр	24	36	48	108	
Итого	24	36	48	108	

## 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
1 Введение.	Цели, структура и задачи курса. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами, системный характер проблем при решении задач по моделированию систем информационной безопасности. Специфика курса.	1	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	1	
2 Понятие системы.	Понятие системного подхода, системы, системного анализа, взаимосвязь понятий и их практическое предназначение.	2	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	2	
3 Понятия, характеризующие строение, функционирование и развитие систем.	Взаимосвязь понятий элемента, компонента и подсистемы. Понятие «связь». Системное понятие «цель», структура, поведение, жизненный цикл. Виды и формы представления структур. Классификация систем.	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	3	
4 Закономерности систем.	Закономерности взаимодействия части и целого, закономерности иерархической упорядоченности, закономерности, осуществимости систем, закономерности развития систем.	2	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	2	
5 Закономерности целеобразования.	Закономерности возникновения и формулирования целей, закономерности формирования структур целей.	2	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	2	
6 Методы и модели теории систем и системного анализа.	Понятие проблемы принятия решения. Подходы к анализу и проектированию систем.	2	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	2	
7 Классификации методов моделирования систем.	Методы, направленные на активизацию интуиции и опыта специалистов, методы формализованного представления систем, специальные методы, методики постепенной формализации задачи.	2	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	2	
8 Методы формализованного представления систем.	Введение в понятие аналитических, статистических методов, методов дискретной математики, включая теоретико-множественные, логические, лингвистические, семиотические представления.	2	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	2	

9 Понятие и модель объекта защиты.	Законодательный и нормативно-правовой базис понятия объекта защиты. Системная модель объекта защиты. Основные критерии, определяющие формирование реальных объектов защиты.	2	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	2	
10 Понятие и модель системы защиты информации объекта защиты.	Законодательный и нормативно-правовой базис понятия объекта защиты. Системная модель системы защиты информации объекта защиты (СЗИ). Критерии, определяющие формирование реальных систем защиты информации.	2	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	2	
11 Методика моделирования СЗИ.	Классификация методов моделирования СЗИ, факторы, определяющие методы моделирования, практические подходы к моделированию СЗИ.	2	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	2	
12 Практический анализ объекта защиты.	Практический анализ объекта защиты, выявление проблемной ситуации и постановка задачи по обеспечению информационной безопасности.	1	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	1	
13 Практическая разработка модели системы защиты информации.	Особенности разработки моделей систем защиты информации объекта вычислительной техники, объекта выделенное помещение, информационной системы персональных данных.	1	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	1	
Итого за семестр		24	

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Предшествующие дисциплины													
1 Информатика						+	+	+					
2 Информационные технологии						+	+		+		+		
3 Моделирование и оптимизация средств информационной безопасности		+									+	+	+
4 Основы информационной безопасности		+	+	+	+	+	+					+	+
5 Статистическая теория телекоммуни-				+	+	+					+	+	+

кационных систем													
Последующие дисциплины													
1 Техническая защита информации		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+

#### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-2	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест
ПСК-12.1	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест

#### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

#### 7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

#### 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
2 Понятие системы.	Цели, структура и задачи курса. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами, системный характер проблем при решении задач по моделированию систем информационной безопасности. Специфика курса.	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	3	
3 Понятия, характеризующие строение, функционирование и развитие систем.	Взаимосвязь понятий элемента, компонента и подсистемы. Понятие «связь». Системное понятие «цель», структура, поведение, жизненный цикл. Виды и формы представления структур. Классификация систем.	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	3	

4 Закономерности систем.	Закономерности взаимодействия части и целого, закономерности иерархической упорядоченности, закономерности, осуществимости систем, закономерности развития систем.	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	3	
5 Закономерности целеобразования.	Закономерности возникновения и формулирования целей, закономерности формирования структур целей.	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	3	
6 Методы и модели теории систем и системного анализа.	Понятие проблемы принятия решения. Подходы к анализу и проектированию систем.	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	3	
7 Классификации методов моделирования систем.	Методы, направленные на активизацию интуиции и опыта специалистов, методы формализованного представления систем. Специальные методы, методики постепенной формализации задачи.	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	3	
8 Методы формализованного представления систем.	Введение в понятие аналитических, статистических методов, методов дискретной математики, включая теоретико-множественные, логические, лингвистические, семиотические представления.	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	3	
9 Понятие и модель объекта защиты.	Законодательный и нормативно-правовой базис понятия объекта защиты. Системная модель объекта защиты. Основные критерии, определяющие формирование реальных объектов защиты.	3	ПК-2, ПСК-12.1
10 Понятие и модель системы защиты информации объекта защиты.	Итого	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Законодательный и нормативно-правовой базис понятия объекта защиты. Системная модель системы защиты информации объекта защиты (СЗИ). Критерии, определяющие формирование реальных систем защиты информации.	3	
11 Методика моделирования СЗИ.	Итого	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Классификация методов моделирования СЗИ, факторы, определяющие методы моделирования, практические подходы к моделированию СЗИ.	3	
12 Практический анализ объекта защиты.	Итого	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Практический анализ объекта защиты, выявление проблемной ситуации и постановка задачи по обеспечению информационной безопасности.	3	
13 Практическая разработка модели системы защиты информации.	Итого	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Особенности разработки моделей систем защиты информации объекта вычислительной техники, объекта выделенное помещение, информационной системы персональных данных.	3	

Итого за семестр		36	
------------------	--	----	--

### 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
9 семестр				
1 Введение.	Проработка лекционного материала	2	ПК-2, ПСК-12.1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	2		
2 Понятие системы.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-2, ПСК-12.1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
3 Понятия, характеризующие строение, функционирование и развитие систем.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-2, ПСК-12.1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
4 Закономерности систем.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3	ПК-2, ПСК-12.1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	4		
5 Закономерности целеобразования.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3	ПК-2, ПСК-12.1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	4		
6 Методы и модели теории систем и системного анализа.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3	ПК-2, ПСК-12.1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	4		

7 Классификации методов моделирования систем.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3	ПК-2, ПСК-12.1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	4		
8 Методы формализованного представления систем.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3	ПК-2, ПСК-12.1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	4		
9 Понятие и модель объекта защиты.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3	ПК-2, ПСК-12.1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	4		
10 Понятие и модель системы защиты информации объекта защиты.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3	ПК-2, ПСК-12.1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	4		
11 Методика моделирования СЗИ.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3	ПК-2, ПСК-12.1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	4		
12 Практический анализ объекта защиты.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3	ПК-2, ПСК-12.1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	4		
13 Практическая разработка модели системы защиты информации.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3	ПК-2, ПСК-12.1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	4		
Итого за семестр		48		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен

Итого	84		
-------	----	--	--

### 10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

### 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

#### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	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
9 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	5	5	10	20
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Тест	5	5	10	20
Итого максимум за период	20	20	30	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	40	70	100

#### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

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

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	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)
65 - 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Основы теории систем и системного анализа [Электронный ресурс]: Учебное пособие / М. П. Силич, В. А. Силич - 2013. 342 с. - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5452> (дата обращения: 23.07.2018).

### 12.2. Дополнительная литература

1. Теория организации [Электронный ресурс]: Учебное пособие / М. П. Силич, Л. В. Кудряшова - 2016. 200 с. - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6778> (дата обращения: 23.07.2018).

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Системный анализ [Электронный ресурс]: Методические указания к организации самостоятельной работы / М. П. Силич - 2018. 25 с. - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7931> (дата обращения: 23.07.2018).

2. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению практических и самостоятельных работ / М. П. Силич - 2010. 25 с. - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/670> (дата обращения: 23.07.2018).

#### 12.3.2. 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.

### 12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных, к которым у ТУСУРа имеется доступ <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

### 13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

#### 13.1.1. 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 количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

#### 13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная лаборатория радиоэлектроники / Лаборатория ГПО

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для про-

ведения занятий лабораторного типа

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 407 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Доска магнитно-маркерная;
- Коммутатор D-Link Switch 24 port;
- Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. (12 шт.);
- Вольтметр ВЗ-38 (7 шт.);
- Генератор сигналов специальной формы АКИП ГСС-120 (2 шт.);
- Кронштейн PTS-4002;
- Осциллограф EZ Digital DS-1150С (3 шт.);
- Осциллограф С1-72 (4 шт.);
- Телевизор плазменный Samsung;
- Цифровой генератор сигналов РСС-80 (4 шт.);
- Цифровой осциллограф GDS-810С (3 шт.);
- Автоматизированное лабораторное место по схемотехнике и радиоавтоматике (7 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Adobe Acrobat Reader
- Far Manager
- Google Chrome
- LibreOffice
- Mathworks Simulink 6.5
- Microsoft Windows
- Mozilla Firefox
- PDFCreator
- WinDjView

### **13.1.3. 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, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

### **13.2. 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 зрениями** 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.

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

### **14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### **14.1.1. Тестовые задания**

1. Системный подход определяется как...

Совокупность методологических средств, используемых для подготовки и обоснования решений по сложным проблемам.

Направление методологии специально-научного познания и социальной практики, в основе которого лежит исследование объектов как систем.

Направление исследования объектов и систем по совокупности и взаимосвязи установленных критериев.

Особый вид познавательной деятельности, нацеленный на выработку объективных, системно организованных и обоснованных знаний о действительности.

2. Система обеспечения информационной безопасности организации - это...

Система, направленная на устранение (нейтрализацию, парирование) внутренних и внешних угроз информационной безопасности организации или на минимизацию ущерба от возможной реализации таких угроз.

Система обеспечения информационной безопасности, предусматривающая установление временных, территориальных, пространственных, правовых, методических и иных ограничений на условия использования и режимы работы объекта информатизации.

Система, объединенная целевой направленностью упорядоченной совокупности документов, взаимосвязанных по признакам происхождения, назначения, вида, сферы деятельности, единых требований к их оформлению и регламентирующих в организации деятельность по обеспечению информационной безопасности.

Система, направленная на предотвращения ущерба интересам организации в условиях угроз в информационной сфере на основе разработки СЗИ с использованием имеющихся в её распоряжении активов.

3. Система защиты информации организации определяется как...

Организационно-техническая структура системы менеджмента информационной безопасности организации, реализующая решение определенной задачи, направленной на противодействие угрозам информационной безопасности организации.

Система, обеспечивающая скоординированные действия по руководству и управлению организацией в части обеспечения ее информационной безопасности в соответствии с изменяющимися условиями внутренней и внешней среды организации.

Совокупность органов и (или) исполнителей, используемой ими техники защиты информа-

ции, а также объектов защиты информации, организованная и функционирующая по правилам и нормам, установленным соответствующими документами в области защиты информации.

Совокупность информационных ресурсов, средств и систем обработки информации, используемых в соответствии с заданной информационной технологией, а также средств их обеспечения, помещений или объектов (зданий, сооружений, технических средств), в которых эти средства и системы установлены, или помещений и объектов, предназначенных для ведения конфиденциальных переговоров.

#### 4. Защищаемая информация – это...

Сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления, подлежащие защите.

Информация, являющаяся предметом собственности и подлежащая защите в соответствии с требованиями правовых документов или требованиями, устанавливаемыми собственником информации.

Сведения, в том числе излучения, знаки, сигналы, голосовая информация, письменный текст, изображения, звуки или сообщения любого рода, подлежащие защите.

Любая информация, требующая защиты по критериям конфиденциальности, доступности и целостности.

#### 5. Организация защиты информации на предприятии обеспечивается по...

Совокупности подсистем организационно-правовой, технической, криптографической и физической защиты информации.

Совокупности критериев системы менеджмента обеспечения информационной безопасности.

Совокупности критериев системы защиты информации на предприятии.

Совокупности и взаимосвязи всех видов и направлений защиты информации.

#### 6. Техника защиты информации определяется как...

Совокупность средств защиты информации, в том числе средств физической защиты информации, криптографические средства защиты информации, средства контроля эффективности защиты информации, средства и системы управления, предназначенные для обеспечения защиты информации.

Совокупность технических средств, используемых для обеспечения информационной безопасности объекта защиты.

Совокупность технических, программных и программно-технических средств, используемых для обеспечения информационной безопасности объекта защиты.

Совокупность технических средств и средств физической защиты информации, используемых для обеспечения информационной безопасности объекта защиты.

#### 7. Контролируемая зона - это...

Территория, принадлежащая организации, на которой исключено пребывание посторонних лиц и транспортных средств, не имеющих постоянного или разового допуска.

Пространство, в котором исключено неконтролируемое пребывание лиц, не имеющих постоянного или разового допуска, и посторонних транспортных средств.

Пространство, принадлежность которого организации юридически подтверждена и в котором исключено пребывание посторонних лиц и транспортных средств, не имеющих постоянного или разового допуска.

Территория, принадлежащая организации и обозначенная средствами технической укреплённости, на которой исключено пребывание посторонних лиц и транспортных средств, не имеющих постоянного или разового допуска.

#### 8. Технический канал утечки информации (ТКУИ) определяется как...

Совокупность канала передачи информации и средств перехвата информативных сигналов.

Совокупность информации, информативных сигналов и технических средств перехвата ин-

формации.

Совокупность источника информации, канала передачи (физической среды с шумами) и приемника информации.

Совокупность источника информации физической среды передачи и средств перехвата информации.

9. Подсистема технической защиты информации (ЗИ) на предприятии – это...

Подсистема ЗИ, заключающаяся в обеспечении некриптографическими методами безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, с применением технических, программных и программно-технических средств.

Подсистема ЗИ, заключающаяся в обеспечении системы защиты информации (данных) путем применения комплекса средств техники защиты информации.

Подсистема ЗИ, заключающаяся в обеспечении безопасности информации (данных) путем применения комплекса средств техники защиты информации.

Подсистема ЗИ, заключающаяся в обеспечении безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, путем применения технических и программно-технических средств.

10. Подсистема организационно-правовой защиты информации (ЗИ) на предприятии определяется как...

Подсистема ЗИ правовыми методами, включающая в себя разработку законодательных и нормативных правовых документов (актов), регулирующих отношения субъектов по защите информации, применение этих документов (актов), а также надзор и контроль их исполнения.

Подсистема ЗИ, включающая в себя объединенную целевой направленностью упорядоченную совокупность документов, взаимосвязанных по признакам происхождения, назначения, вида, сферы деятельности, единых требований к их оформлению и регламентирующих в организации деятельность по обеспечению информационной безопасности.

Подсистема ЗИ организационно-правовыми методами, включающая в себя разработку организационно-распорядительных и нормативных правовых документов (актов), регулирующих отношения субъектов по защите информации, применение этих документов (актов), а также надзор и контроль их исполнения.

Подсистема ЗИ, включающая в себя совокупность документов, взаимосвязанных по признакам происхождения, назначения, вида, сферы деятельности, единых требований к их оформлению и регламентирующих в организации деятельность по обеспечению информационной безопасности, а также надзор и контроль их исполнения.

11. Подсистема криптографической защиты информации (ЗИ) на предприятии – это...

Подсистема ЗИ с помощью её криптографического преобразования.

Подсистема ЗИ с использованием средств криптографического преобразования.

Подсистема ЗИ на основе шифрования информации с использованием криптографических средств.

Подсистема ЗИ на основе шифрования и дешифрования информации с использованием криптографических средств.

12. Подсистема физической защиты информации (ЗИ) на предприятии определяется как...

Подсистема ЗИ на основе применения организационных мер и путем использования средств технической укреплённости объекта защиты.

Подсистема ЗИ путем применения организационных мероприятий и совокупности средств, создающих препятствия для проникновения или доступа неуполномоченных физических лиц к объекту защиты.

Подсистема ЗИ на основе применения организационных и технических мер обеспечения безопасности объекта защиты.

Подсистема ЗИ на основе применения организационных мер и путем использования

средств противокриминальной защиты объекта.

13. Подсистема криптографической защиты информации (ЗИ) на предприятии – это...

Подсистема ЗИ с помощью её криптографического преобразования.

Подсистема ЗИ с использованием средств криптографического преобразования.

Подсистема ЗИ на основе шифрования информации с использованием криптографических средств.

Подсистема ЗИ на основе шифрования и дешифрования информации с использованием криптографических средств.

14. Подсистема технической защиты информации (ЗИ) объектов информатизации на предприятии включает...

Подсистемы ЗИ от перехвата информации по ТКУИ, от ПНВ и НПВ на основе технических средств ЗИ.

Подсистемы ЗИ от перехвата информации по ТКУИ и от НСД в АС с использованием технических средств ЗИ.

Подсистемы ЗИ от перехвата информации по ТКУИ, криптозащиты, от ПНВ и НПВ на основе технических средств ЗИ.

Подсистемы ЗИ от перехвата информации по ТКУИ, от НСД в АС, от ПНВ и НПВ.

15. Модель угроз безопасности информации определяется как...

Совокупность факторов и условий, создающих опасность нарушения информационной безопасности организации, вызывающую или способную вызвать негативные последствия (ущерб/вред) для организации.

Формальное изложение правил поведения, процедур, практических приемов или руководящих принципов в области информационной безопасности, которыми руководствуется организация в своей деятельности.

Физическое, математическое, описательное представление свойств и характеристик угроз безопасности информации.

Заранее намеченный результат обеспечения информационной безопасности организации в соответствии с установленными требованиями в политике ИБ (организации).

16. Модель нарушителя информационной безопасности определяется как...

Описание и классификация нарушителей информационной безопасности (ИБ), включая описание их опыта, знаний, доступных ресурсов, необходимых для реализации угрозы, возможной мотивации их действий, а также способы реализации угроз ИБ со стороны указанных нарушителей.

Физическое, математическое, описательное представление свойств и характеристик нарушителя информационной безопасности организации.

Описание и классификация нарушителей информационной безопасности (ИБ) на основе физического, математического, описательного представления их свойств и характеристик.

Описание и классификация нарушителей ИБ с использованием аппарата моделирования систем.

17. Техническая реализация ПТЗИ объектов информатизации на предприятии включает...

Подсистемы ЗИ от перехвата информации по ТКУИ, от ПНВ и НПВ на основе технических средств ЗИ и организационные меры.

Подсистемы ЗИ от перехвата информации по ТКУИ и от НСД в АС с использованием технических средств ЗИ и организационные меры.

Подсистемы ЗИ от перехвата информации по ТКУИ, криптозащиты, от ПНВ и НПВ на основе технических средств ЗИ и организационные меры.

Подсистемы ЗИ от перехвата информации по ТКУИ, от НСД в АС, от ПНВ, НПВ и организационные меры.

18. Автоматизированная система - это...

Совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств.

Система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций.

Технологическая система, предназначенная для передачи по линиям связи информации, доступ к которой осуществляется с использованием средств вычислительной техники.

Система, состоящая из комплекса средств автоматизации и реализующая информационную технологию выполнения установленных функций.

19. Система защиты информации от несанкционированного доступа в автоматизированной системе – это...

Комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на предотвращение несанкционированного доведения защищаемой информации до заинтересованных субъектов (потребителей), не имеющих права доступа к этой информации.

Подсистемы ЗИ от перехвата информации по ТКУИ и от НСД в АС с использованием технических средств ЗИ.

Комплекс программно-технических и организационных решений по защите информации от несанкционированного доступа.

Совокупность мер, направленных на предотвращение получения защищаемой информации заинтересованными субъектами с нарушением установленных нормативными и правовыми документами (актами) или обладателями информации прав или правил разграничения доступа к защищаемой информации.

20. Сеть связи – это...

Совокупность технических средств, образующих вторичную сеть на базе типовых физических цепей, типовых каналов передачи и сетевых трактов первичной сети, и подсистем нумерации, сигнализации, тарификации, технического обслуживания и управления, обеспечивающая электро-связь определенного вида.

Технологическая система, предназначенная для передачи по линиям связи информации, доступ к которой осуществляется с использованием средств вычислительной техники.

Организационно-техническая структура системы менеджмента информационной безопасности организации, реализующая решение определенной задачи, предназначенная для электросвязи в организации.

Технологическая система, включающая в себя средства и линии связи и предназначенная для электросвязи или почтовой связи.

#### **14.1.2. Экзаменационные вопросы**

Понятие системного подхода, системы, системного анализа, взаимосвязь понятий и их практическое предназначение.

Взаимосвязь понятий элемента, компонента и подсистемы. Понятие «связь». Системное понятие «цель», структура, поведение, жизненный цикл. Виды и формы представления структур. Классификация систем.

Закономерности взаимодействия части и целого, закономерности иерархической упорядоченности, закономерности, осуществимости систем, закономерности развития систем.

Закономерности возникновения и формулирования целей, закономерности формирования структур целей.

Понятие проблемы принятия решения. Подходы к анализу и проектированию систем.

Методы, направленные на активизацию интуиции и опыта специалистов, методы формализованного представления систем, Специальные методы, методики постепенной формализации задачи.

Введение в понятие аналитических, статистических методов, методов дискретной математики, включая теоретико-множественные, логические, лингвистические, семиотические представления.

Законодательный и нормативно-правовой базис понятия объекта защиты. Системная модель

объекта защиты. Основные критерии, определяющие формирование реальных объектов защиты.

Законодательный и нормативно-правовой базис понятия объекта защиты. Системная модель системы защиты информации объекта защиты (СЗИ). Критерии, определяющие формирование реальных систем защиты информации.

Классификация методов моделирования СЗИ, факторы, определяющие методы моделирования, практические подходы к моделированию СЗИ.

Практический анализ объекта защиты, выявление проблемной ситуации и постановка задачи по обеспечению информационной безопасности.

Особенности разработки моделей систем защиты информации объекта вычислительной техники, объекта выделенное помещение, информационной системы персональных данных.

#### **14.1.3. Темы опросов на занятиях**

Цели, структура и задачи курса. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами, системный характер проблем при решении задач по моделированию систем информационной безопасности. Специфика курса.

Понятие системного подхода, системы, системного анализа, взаимосвязь понятий и их практическое предназначение.

Взаимосвязь понятий элемента, компонента и подсистемы. Понятие «связь». Системное понятие «цель», структура, поведение, жизненный цикл. Виды и формы представления структур. Классификация систем.

Закономерности взаимодействия части и целого, закономерности иерархической упорядоченности, закономерности, осуществимости систем, закономерности развития систем.

Закономерности возникновения и формулирования целей, закономерности формирования структур целей.

Понятие проблемы принятия решения. Подходы к анализу и проектированию систем.

Методы, направленные на активизацию интуиции и опыта специалистов, методы формализованного представления систем, специальные методы, методики постепенной формализации задачи.

Введение в понятие аналитических, статистических методов, методов дискретной математики, включая теоретико-множественные, логические, лингвистические, семиотические представления.

Законодательный и нормативно-правовой базис понятия объекта защиты. Системная модель объекта защиты. Основные критерии, определяющие формирование реальных объектов защиты.

Законодательный и нормативно-правовой базис понятия объекта защиты. Системная модель системы защиты информации объекта защиты (СЗИ). Критерии, определяющие формирование реальных систем защиты информации.

Классификация методов моделирования СЗИ, факторы, определяющие методы моделирования, практические подходы к моделированию СЗИ.

Практический анализ объекта защиты, выявление проблемной ситуации и постановка задачи по обеспечению информационной безопасности.

Особенности разработки моделей систем защиты информации объекта вычислительной техники, объекта выделенное помещение, информационной системы персональных данных.

#### **14.1.4. Темы докладов**

Понятие системного подхода, системы, системного анализа, взаимосвязь понятий и их практическое предназначение.

Взаимосвязь понятий элемента, компонента и подсистемы. Понятие «связь». Системное понятие «цель», структура, поведение, жизненный цикл. Виды и формы представления структур. Классификация систем.

Закономерности взаимодействия части и целого, закономерности иерархической упорядоченности, закономерности, осуществимости систем, закономерности развития систем.

Закономерности возникновения и формулирования целей, закономерности формирования структур целей.

Понятие проблемы принятия решения. Подходы к анализу и проектированию систем.

Методы, направленные на активизацию интуиции и опыта специалистов, методы формализованного представления систем, Специальные методы, методики постепенной формализации за-

дачи.

Введение в понятие аналитических, статистических методов, методов дискретной математики, включая теоретико-множественные, логические, лингвистические, семиотические представления.

Законодательный и нормативно-правовой базис понятия объекта защиты. Системная модель объекта защиты. Основные критерии, определяющие формирование реальных объектов защиты.

Законодательный и нормативно-правовой базис понятия объекта защиты. Системная модель системы защиты информации объекта защиты (СЗИ). Критерии, определяющие формирование

#### 14.1.5. Вопросы на самоподготовку

Понятие системного подхода, системы, системного анализа, взаимосвязь понятий и их практическое предназначение.

Взаимосвязь понятий элемента, компонента и подсистемы. Понятие «связь». Системное понятие «цель», структура, поведение, жизненный цикл. Виды и формы представления структур. Классификация систем.

Закономерности взаимодействия части и целого, закономерности иерархической упорядоченности, закономерности, осуществимости систем, закономерности развития систем.

Закономерности возникновения и формулирования целей, закономерности формирования структур целей.

Понятие проблемы принятия решения. Подходы к анализу и проектированию систем.

Методы, направленные на активизацию интуиции и опыта специалистов, методы формализованного представления систем, Специальные методы, методики постепенной формализации задачи.

Введение в понятие аналитических, статистических методов, методов дискретной математики, включая теоретико-множественные, логические, лингвистические, семиотические представления.

Законодательный и нормативно-правовой базис понятия объекта защиты. Системная модель объекта защиты. Основные критерии, определяющие формирование реальных объектов защиты.

Законодательный и нормативно-правовой базис понятия объекта защиты. Системная модель системы защиты информации объекта защиты (СЗИ). Критерии, определяющие формирование реальных систем защиты информации.

Классификация методов моделирования СЗИ, факторы, определяющие методы моделирования, практические подходы к моделированию СЗИ.

Практический анализ объекта защиты, выявление проблемной ситуации и постановка задачи по обеспечению информационной безопасности.

Особенности разработки моделей систем защиты информации объекта вычислительной техники, объекта выделенное помещение, информационной системы персональных данных.

#### 14.2. 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 14.

Таблица 14 – 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	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к	Преимущественно дистанционными методами

аппарата	зачету	
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

### **14.3. 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.