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: 1c6cfa0a-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

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от « 3 » 7 2018 г.

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 кафедра 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 обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (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
	Итого	3	
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.	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	3	
11 Методика моделирования СЗИ.	Классификация методов моделирования СЗИ, факторы, определяющие методы моделирования, практические подходы к моделированию СЗИ.	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	3	
12 Практический анализ объекта защиты.	Практический анализ объекта защиты, выявление проблемной ситуации и постановка задачи по обеспечению информационной безопасности.	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	3	
13 Практическая разработка модели системы защиты информации.	Особенности разработки моделей систем защиты информации объекта вычислительной техники, объекта выделенное помещение, информационной системы персональных данных.	3	ПК-2, ПСК-12.1
	Итого	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)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

зачтено)		

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 В3-38 (7 шт.);
- Генератор сигналов специальной формы АКИП ГСС-120 (2 шт.);
- Кронштейн PTS-4002;
- Осциллограф EZ Digital DS-1150C (3 шт.);
- Осциллограф С1-72 (4 шт.);
- Телевизор плазменный Samsung;
- Цифровой генератор сигналов РСС-80 (4 шт.);
- Цифровой осциллограф GDS-810C (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 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 укрепленности, 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 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 электросвязь 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.