

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 26.09.2023 09:43:39
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ И СЕТЕЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**

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

Направленность (профиль) / специализация: **Управление безопасностью телекоммуникационных систем и сетей**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Факультет безопасности (ФБ)**

Кафедра: **Кафедра безопасности информационных систем (БИС)**

Курс: **4**

Семестр: **7, 8**

Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	7 семестр	8 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	36		36	часов
Лабораторные занятия	36		36	часов
Курсовая работа		54	54	часов
Самостоятельная работа	36	18	54	часов
Подготовка и сдача экзамена	36		36	часов
Общая трудоемкость	144	72	216	часов
(включая промежуточную аттестацию)	4	2	6	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	7
Курсовая работа	8

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Изучение фундаментальных основ теории моделирования телекоммуникационных систем и протекающих в них процессов.
2. Изучение принципов разработки и применения компьютерных моделей для исследования объектов различной физической природы, в том числе распределённых вычислительных сетей.
3. Овладение навыками постановки и проведения экспериментов с моделями систем связи и телекоммуникационного оборудования, а также обработки и интерпретации результатов этих экспериментов.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение базовых понятий и подходов в математическом моделировании.
2. Ознакомление с принципами дискретно-событийного моделирования систем связи и телекоммуникаций.
3. Получение навыков работы с инструментами компьютерного моделирования сетей телекоммуникаций, а также их аппаратных и программных компонентов.
4. Овладение навыками исследования телекоммуникационных сетей и протоколов с применением их моделей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль специальности (special hard skills - SHS).

Индекс дисциплины: Б1.О.03.19.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
Универсальные компетенции	
-	-
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-11. Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-11.1. Знает устройство, принципы построения и работы, технические возможности и назначение, основные параметры и характеристики типовых электрических цепей, методы их анализа
	ОПК-11.2. Умеет рассчитывать основные параметры типовых электрических цепей в стационарных и переходных режимах и процессов в них, спектральные и корреляционные характеристики типовых детерминированных сигналов, параметры типовых трасс распространения радиоволн, характеристики типовых антенн, линий питания и отдельных устройств СВЧ
	ОПК-11.3. Владеет навыками использования базовых способов кодирования и декодирования типовых помехоустойчивых кодов и кодов источников информации при решении профессиональных задач

ОПК-12. Способен 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	ОПК-12.1. Знает принципы и основные этапы математического и имитационного моделирования, походы к формализации явлений и процессов телекоммуникационных систем, типовые модели объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем
	ОПК-12.2. Умеет проводить измерения в спектральной и временной областях
	ОПК-12.3. Владеет навыками разработки моделей и проведения математического и имитационного моделирования типовых объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем
Профессиональные компетенции	
-	-

4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины
7 семестр
1 Общие вопросы моделирования
2 Основы математического моделирования
3 Проведение модельных экспериментов
4 Основы теории подобия
5 Метод графов связей
6 Теория сетей Петри
7 Основы теории массового обслуживания
8 Прикладные модели теории массового обслуживания
8 семестр
9 Актуальные задачи математического моделирования систем и средств телекоммуникации
10 Специализированные программные инструменты моделирования в телекоммуникационных приложениях
11 Создание модели и постановка модельного эксперимента
12 Обработка и интерпретация результатов
13 Оформление и представление результатов работы