

Документ подписан электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 13.10.2023 10:46:07  
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**

**Системный анализ и моделирование процессов в техносфере**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль) / специализация: **Экологическая безопасность природопользования**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**

Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**

Курс: **2**

Семестр: **3**

Учебный план набора 2020 года

**Распределение рабочего времени**

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Лабораторные работы	36	36	часов
4	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
5	Самостоятельная работа	36	36	часов
6	Всего (без экзамена)	108	108	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Экзамен: 3 семестр

Томск

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

формирование и развитие компетенций, связанных с системным анализом и компьютерным моделированием экологических процессов и систем

### 1.2. Задачи дисциплины

- развить способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
- научиться использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований
- изучить алгоритм системного анализа и особенности его применения при исследовании экологических систем и процессов
- научиться разрабатывать модели экологических процессов и систем с использованием математического аппарата и программных средств

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере» (Б1.Б.3.3) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика и программирование, Техногенные системы и экологический риск.

Последующими дисциплинами являются: Оценка эффективности проектов, Статистическая обработка данных, Философия.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-7 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования ;
- ОПК-9 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ;
- ПК-20 способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования ;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** способы решения проблем с использованием абстрактного мышления, анализа, синтеза; современные методы системного анализа объектов и процессов; общие методические принципы, используемые при построении математических моделей систем, современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; алгоритм системного анализа и особенности его применения при исследовании экологических систем и процессов; подходы к разработке моделей экологических процессов и систем с использованием математического аппарата и программных средств
- **уметь** решать проблемы с использованием абстрактного мышления, анализа, синтеза; применять современные методы системного анализа объектов и процессов; использовать общие методические принципы при построении математических моделей систем, применять современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; исследовать экологические системы и процессы на основе алгоритма системного анализа; разрабатывать модели экологических процессов и систем с использованием математического аппарата и программных средств
- **владеть** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; современными методами системного анализа объектов и процессов; общими методическими принципами построения математических моделей систем, современными методами обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; способностью исследовать экологические системы и процессы на основе алгоритма системного анализа; подходами к разработке моделей экологических процессов и систем с использованием математического аппарата и программных средств

#### 4. Название разделов (тем) дисциплины

Названия разделов дисциплины
3 семестр
1 Системы и их свойства
2 Системный подход и системный анализ
3 Многомерные методы исследования систем
4 Оптимизация и принятие решений
5 Моделирование систем и процессов в техносфере