

Документ подписан электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко Павел Васильевич  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 07.11.2023 10:33:10  
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**

**Надежность технических систем и техногенный риск**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) / специализация: **Управление техносферной безопасностью**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**

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

Курс: **4**

Семестр: **7, 8**

Учебный план набора 2018 года

**Распределение рабочего времени**

| № | Виды учебной деятельности   | 7 семестр | 8 семестр | Всего | Единицы |
|---|-----------------------------|-----------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции                      | 10        | 10        | 20    | часов   |
| 2 | Практические занятия        | 10        | 10        | 20    | часов   |
| 3 | Всего аудиторных занятий    | 20        | 20        | 40    | часов   |
| 4 | Самостоятельная работа      | 16        | 16        | 32    | часов   |
| 5 | Всего (без экзамена)        | 36        | 36        | 72    | часов   |
| 6 | Подготовка и сдача экзамена | 0         | 36        | 36    | часов   |
| 7 | Общая трудоемкость          | 36        | 72        | 108   | часов   |
|   |                             | 1.0       | 2.0       | 3.0   | З.Е.    |

Зачёт: 7 семестр

Экзамен: 8 семестр

Томск

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

овладение методами расчёта надёжности технических систем для обеспечения их безотказной работы, проведение анализа, оценки и управления техногенными рисками с целью их снижения до приемлемого уровня.

### 1.2. Задачи дисциплины

– ввести студента в круг проблем, связанных с обеспечением надёжности и безопасности технических систем, с методами идентификации техногенных опасностей; обучить теоретическим положениям и практическим навыкам, необходимым для анализа, оценки и управления техногенными рисками; познакомить с методами и техническими средствами обеспечения безопасности технических систем, прогнозирования аварийных ситуаций и обеспечения аварийной подготовленности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Надёжность технических систем и техногенный риск» (Б1.В.ОД.9) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Надёжность технических систем и техногенный риск, Безопасность труда, Системный анализ и моделирование процессов в техносфере.

Последующими дисциплинами являются: Надёжность технических систем и техногенный риск, Экспертиза проектов.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

– ПК-10 способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;

– ПК-12 способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на технические системы, методы защиты от них; основные принципы анализа и моделирования надёжности технических систем и определения приемлемого риска.

– **уметь** выбирать методы и приборы для контроля состояния работоспособности технических систем; проводить расчёты элементов технических систем по критериям работоспособности и надёжности; идентифицировать основные техногенные опасности и выбирать методы защиты от опасностей, использовать различные методы обработки результатов; количественно оценивать ситуацию при условиях многофакторного внешнего воздействия на технические системы; использовать полученные результаты при анализе и оценке рисков, разработке рекомендаций для управления рисками.

– **владеть** методами поиска информации в компьютерных сетях с целью получения сведений о техногенных опасностях и чрезвычайных ситуациях; методами математического моделирования надёжности и безопасности работы элементов реальных технических систем и технических объектов в целом.

## 4. Название разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов дисциплины   |
|--|
| 7 семестр  |
| 1 Предмет науки о надёжности. Сущность надёжности как способности выполнять заданные |

|   |
|---|
| функцию   |
| 2 Показатели надёжности   |
| 3 Характеристика опасностей в техносфере  |
| 4 Основные положения теории риска   |
| 8 семестр   |
| 5 Классификация и характеристики отказов  |
| 6 Основы теории расчёта надёжности технических систем                                     |
| 7 Методы анализа безопасности технических систем  |
| 8 Мероприятия, методы и средства обеспечения надёжности и безопасности технических систем |