

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» для направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) образовательной программы - Безопасность жизнедеятельности в техносфере**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знания об анализе и синтезе технических систем с заданным уровнем надежности и их диагностировании, анализе риска.

**Задачи дисциплины:**

- освоение студентами анализа надежности технических объектов и систем;
- освоение студентами синтеза технических объектов и систем с заданным уровнем надежности;
- изучение основ теории техногенного риска;
- освоение студентами риска в техногенной сфере.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-7. Способен осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	ИД-1 <sub>ПК-7</sub> . Знает функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем, методы анализа (расчета) надежности техногенных систем ИД-4 <sub>ПК-7</sub> . Умеет определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем ИД-7 <sub>ПК-7</sub> . Владеет навыками составления и анализа диаграмм причинно-следственных связей типа «дерево отказов», «дерево событий» для конкретных технологических процессов и производств
ПК-8. Способен проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	ИД-2 <sub>ПК-8</sub> . Знает способы прогнозирования возникновения и развития аварийных ситуаций, способы анализа технической эффективности сложных технических систем, методы диагностирования технических систем ИД-7 <sub>ПК-8</sub> . Умеет анализировать надежность локальных технических (технологических) систем, синтезировать локальные технические системы с заданным уровнем надежности, составлять сценарии развития чрезвычайных ситуаций ИД-12 <sub>ПК-8</sub> . Владеет навыками прогнозирования возникновения аварийных ситуаций и их дальнейшего развития, навыками оценки надежности конкретных производственных систем

**3. Содержание дисциплины**

Введение. Основные понятия и определения теории надежности. Единичные показатели надежности. Комплексные показатели надежности. Случайные величины и их характеристики. Надежность и качество функционирования технических систем. Контроль технического состояния, диагностика, обслуживание и ремонт технических объектов и систем в процессе их эксплуатации. Постепенные отказы ТС. Расчет надежности с учетом глубины контроля. Внезапные отказы ТС. Расчет надежности с учетом глубины контроля. Испытания на надежность. Синтез надежности технических систем. Моделирование надежности. Введение и основные понятия о техногенном риске. Анализ и оценка риска. Количественные показатели риска. Аварии и аварийность в ТС. Системно-диагностический подход к оценке техногенного риска. Моделирование риска.