

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Надежность технических систем и техногенный риск

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 акад. час.).

Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - приобретение обучаемыми теоретических знаний, практических навыков и компетенций по общим принципам и методам анализа надежности технических систем и техногенных рисков.

Задачи освоения дисциплины:

- получение знаний на основе изученной теории и приобретенных практических навыков по обеспечению надежности технических систем;
- изучение современных методов качественного и количественного анализа надежности технических систем и оценки техногенного риска.

Краткое содержание дисциплины

Понятие надежности как комплексного свойства технического объекта (прибора, устройства, машины, системы). Сущность надежности технических систем, как способности их выполнять заданные функции, сохраняя свои основные характеристики в установленных пределах, при определенных условиях эксплуатации. Безопасность, долговечность и сохраняемость технических систем, как основные компоненты их надежности. Номенклатура основных источников аварий и катастроф, классификация и статистика аварий и катастроф. Причины аварийности на производстве и прогнозирование аварий и катастроф. Основы теории риска, его анализ и нормативные значения. Снижение опасности риска. Управление риском и допустимый риск.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды (ОПК-4);
- способен формулировать и решать научно-технические задачи по обеспечению безопасных условий и охраны труда в областях пожарной безопасности (ОПК-11).

В результате освоения дисциплины выпускник должен:

Знать:

- основные понятия надежности технических систем (ОПК-4);
- основные характеристики надежности элементов и систем (ОПК-4);
- причины потери работоспособности технического объекта (ОПК-4);
- основы теории и практики техногенного риска (ОПК-4);
- модели распределений, используемые в теории надежности (ОПК-11);
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; основные численные методы решения прикладных задач (ОПК-11).

Уметь:

- проводить расчеты надежности и работоспособности технических систем (ОПК-4);
- анализировать современные сложные технические системы на всех стадиях их жизненного цикла (ОПК-4);
- рассчитывать техногенные риски и разрабатывать мероприятия по поддержанию их допустимых величин (ОПК-11);
- применять методы оценки соответствия разработанных научно-технических решений известными способами и техническими средствами, обладающими мировой новизной (ОПК-11).

Владеть:

- основными методами определения надежности технических систем и их элементов (ОПК-4);
- методиками качественного анализа опасностей сложных технических систем (ОПК-4);
- приемами количественных методов анализа опасностей и оценке риска (ОПК-4);
- объемом знаний и информации для решения научно-технических задач, возникающих в процессе организации и проведения исследований по надежности технических систем и техногенному риску (ОПК-11).

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции, практические занятия), самостоятельная работа студентов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.