

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.33 «Надежность технических систем и техногенный риск»

**Объем трудоемкости:** 4 зач. ед.

**Цель освоения дисциплины** является формирование знаний и навыков, направленных на умение прогнозировать, оценивать, устранять причины, смягчать последствия нештатного взаимодействия компонентов в системах типа человек-машина-среда, а также способного создавать современную технику.

### Задачи дисциплины

Задачи изучения дисциплины:

- освоение математического аппарата анализа надежности и техногенного риска;
- основных моделей типа человек-машина-среда;
- основных показателей надежности и методов их определения;
- современных аспектов техногенного риска;
- основ системного анализа, алгоритмов исследования опасностей;
- теории и моделей происхождения и развития отказов;
- методов качественного анализа надежности и риска; методов количественного анализа надежности и риска;

Формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности:

- разработка физических и математических моделей системы человек-машина-среда;
- анализ показателей надежности систем данного вида;
- анализ опасностей и рисков, связанных с созданием и эксплуатацией современной техники и технологий.

### Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.33 «Надежность технических систем и техногенный риск» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ОПК2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	
ИОПК-2.1. Понимает основные принципы культуры безопасности и имеет представления о концепции риск-ориентированного мышления	знает механизмы и принципы адаптации организма человека к условиям окружающей среды; механизмы воздействия вредных факторов на организм человека; меры профилактики влияния факторов, вызывающих патологию
	умеет оценивать риск реализации опасностей среды обитания человека
	владеет методами оценки опасности факторов окружающей среды с использованием справочной и нормативно-технической литературы

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ИОПК-2.2. Осуществляет поиск и применяет основные методы и приемы для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления.	знает основные методы и приемы для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды
	умеет разрабатывать и использовать профилактические меры влияния негативных факторов среды, использовать риск-ориентированное мышление при рассмотрении вопросов безопасности в профессиональной деятельности.
	владеет навыками необходимыми для определения функционального состояния человека (физического и психического)

### Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение. Основные понятия теории надежности	8	3	3	2	
2.	Показатели надёжности элементов технической системы	8	3	3	2	
3.	Надежность систем простейших структур	10	3	3	4	
4.	Оценивание надёжности технической системы со сложной структурой	10	3	3	4	
5.	Методы повышения надежности сложных систем	10	3	3	4	
6.	Анализ надежности систем при нагруженном резервировании	10	3	3	4	
7.	Анализ надежности систем при общем резервировании	12	4	4	4	
8.	Понятие, природа и закономерности проявления риска	12	4	4	4	
9.	Современные методы качественного и количественного анализа техногенного риска	12	4	4	4	
10.	Общие принципы регулирования техногенного риска при создании и эксплуатации технологических объектов	12	4	4	4	
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	104	34	34	36	
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

**Курсовая работа:** не предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

Автор РПД:

С.В. Комонов, доцент кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, канд. техн. наук, доцент

