

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Надежность технических систем и техногенный риск»

Дисциплина «Надежность технических систем и техногенный риск» является частью программы бакалавриата «Техносферная безопасность (общий профиль, СУОС)» по направлению «20.03.01 Техносферная безопасность».

Цели и задачи дисциплины

формирование комплекса знаний и умений в области оценки надежности технических систем и техногенного риска.

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - основные понятия, термины и определения состояний объектов и свойств надежности; - методы оценки надежности технических систем различной структуры; - методы анализа и регулирования технического и экологического техногенного риска.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	14	14	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	34	34	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	6	6	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6-й семестр				
Анализ техногенного риска	8	0	18	24
<p>Тема 5. Опасные производственные факторы Классификация потенциально опасных объектов и технологий. Основные источники аварий и катастроф. Идентификация основных опасностей среды обитания человека. Природно-техногенные риски и их классификация. Статистика аварий и катастроф. Опасности, факторы опасности, исходы аварий и их последствия. Прогнозирование аварий и катастроф</p> <p>Тема 6. Риск Понятие риска. Математические определения риска. Причины возникновения риска. Причины аварийности на производстве. Классификация рисков. Индивидуальный, коллективный, потенциальный территориальный и социальный риски.</p> <p>Тема 7. Анализ техногенного риска Задачи анализа. Структура анализа техногенного риска. Оценка риска реализации основных опасностей среды обитания человека, в т.ч. оценка вероятностей возникновения аварийных ситуаций. Оценка ущерба. Обеспечение безопасности технических систем</p> <p>Тема 8. Анализ экологического риска Экологический риск от техногенных аварий и катастроф. Экологический риск от загрязнения объектов окружающей среды. Качественная и количественная оценка экологического риска</p> <p>Тема 9. Обеспечение надежности техногенных систем Методы обеспечения безопасности среды обитания. Организационные методы минимизации воздействия промышленной деятельности на окружающую среду. Разработка мероприятий по управлению рисками. Приоритетность выбора мероприятий. Оценка методов защиты от опасностей и способов обеспечения комфортных условий жизнедеятельности</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Основные понятия и определения теории надежности технических систем	6	0	16	30
<p>Тема 1. Основные понятия и определения теории надежности технических систем Предмет науки о надежности. Надежность как комплексное свойство технического объекта. Сущность надежности. Понятия отказа, аварии, катастрофы. Методы оценки и минимизации воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду.</p> <p>Тема 2. Показатели надежности Основные понятия, термины и определения состояний объектов и свойств надежности. Номенклатура и классификация показателей надежности. Показатели безотказности. Показатели долговечности. Показатели ремонтпригодности. Показатели сохраняемости. Комплексные показатели надежности. Количественная оценка надежности элементов технических систем.</p> <p>Тема 3. Повреждения и отказы Модель надежности объектов. Виды отказов. Классификация отказов. Общая схема формирования отказа объекта. Надежность работы объектов до первого отказа. Надежность восстанавливаемых объектов. Исследования долговечности объектов. Моделирование опасностей и снижения техногенного риска в условиях неопределенности.</p> <p>Тема 4. Надежность технических систем Системы как объект надежности и их основные свойства. Обеспечение надежности технических систем на стадии создания и эксплуатации. Расчет надежности технических систем.</p>				
ИТОГО по 6-му семестру	14	0	34	54
ИТОГО по дисциплине	14	0	34	54