

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление рисками, системный анализ и моделирование»

Дисциплина «Управление рисками, системный анализ и моделирование» является частью программы магистратуры «Инженерная защита объектов гидросферы» по направлению «20.04.01 Техносферная безопасность».

Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области оценки и управления рисками объектов и процессов техносферы. Задачи учебной дисциплины: • изучение теоретических и методологических основ системного анализа, моделирования и управления рисками систем и процессов; • формирование умения выявления источников и оценки производственных рисков, оценки величины ущерба, разработки мероприятий по снижению рисков и оценки их эффективности; • формирование навыков построения моделей с целью управления системами, разработки систем управления рисками на производстве.

Изучаемые объекты дисциплины

- методы количественной и качественной оценки рисков; - системы управления рисками; - методы системного анализа и моделирования систем и процессов; - стандарты в области управления рисками.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
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
2-й семестр				
Оценка ущербов	2	0	2	9
Основные принципы системного анализа и моделирования процесса причинения ущерба. Оценка величины ущерба. Классификация методов оценки ущерба. Модели оценки ущерба: расчет рассеивания вредных веществ, факторы поражения.				
Системный анализ и моделирование систем и процессов	2	0	2	9
Понятие системного анализа, понятие системы. Классификация систем. Техносфера как система. Управление системами на основе математических моделей. Моделирование систем и процессов. Понятие модели. Виды моделирования. Классификация моделей. Принципы и этапы построения моделей. Примеры построения и использования моделей в практической деятельности. Математические модели. Проверка адекватности модели. Виды моделей процессов: функциональное моделирование. Барьерные диаграммы. Метод Монте-Карло. Теория орграфов. Показатели надежности системы				
Методы управления рисками	2	0	2	9
Характеристика методов управления рисками. Избежание риска, снижение риска, принятие риска на себя, перенос риска, разделение риска. Страхование рисков. Критерии выбора метода. Оценка эффективности управления рисками. Мониторинг и контроль остаточных рисков. Идентификация новых рисков. Разработка мероприятий по снижению рисков и оценка их эффективности				
Анализ и оценка рисков	2	0	2	9
Методы анализа и оценки риска (деревья событий, деревья отказов, диаграмма «причины – последствия», «что произойдет, если», карты контроля безопасности, анализ критичности, сценарный анализ). Оценка величины вероятности.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Управления рисками на предприятии	2	0	4	9
Риск-менеджмент на предприятии. Цель и задачи риск-менеджмента. Законы и принципы риск-менеджмента. Система управления рисками на предприятии. Стандарты в области управления рисками организации. Структура и содержание нормативных документов (стандартов) в области управления рисками организации				
Расчет степени риска	2	0	2	9
Методы расчета степени риска. Шкала величины риска. Двух и трех-факторные модели расчета величины риска. Статистические, вероятностно-статистические, экспертные методы расчета степени риска. Приемлемость риска. Карта рисков. Матрица рисков. Категории рисков				
Идентификация источников рисков	2	0	2	9
Методы и инструменты идентификации источников рисков. Экспертные и социальные, индивидуальные и групповые методы выявления рисков. Мозговой штурм, чек-листы, предварительный анализ опасностей, Изучение опасностей и работоспособности системы (HAZOP), метод Дельфи, SWOT-анализ.				
Методологические основы управления рисками	2	0	2	9
Анализ и оценка рисков. Понятие ущерба. Основные подходы к управлению рисками. Управление экологическими рисками. Общая схема процесса управления рисками				
ИТОГО по 2-му семестру	16	0	18	72
ИТОГО по дисциплине	16	0	18	72