

Наименование дисциплины	ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК		
	I	Семестр I	Трудоёмкость 2 ЗЕ, 72 ч (34 ч ауд. зан.)
Виды занятий	ЛК, ПЗ	Формы аттестации	Зачет
Интерактивные формы обучения	Тренинги, круглые столы, метод проектов, дискуссии и др.		
Цели освоения дисциплины	Формирование системы теоретических знаний о причинах и условиях возникновения рисков природного и антропогенного воздействия на человека и окружающую среду, практических навыков по предупреждению реализации данных рисков.		
Место дисциплины в структуре ООП	Дисциплина входит в Блок I и основывается на знаниях, полученных в результате освоения дисциплин, предусмотренных ООП бакалавриата по направлению 04.03.01 Химия (Математических и естественнонаучных: "Химия окружающей среды и экологическая безопасность", "Современные информационные технологии"; Профессиональных: "Химическая технология", "Химические основы биологических процессов", "Безопасность жизнедеятельности", а также всех видов практик и НИР.		
Основное содержание	<p>Модуль 1 «Экологический риск функционирования техногенных систем и устойчивое развитие общества» (Концепция устойчивого развития мирового сообщества. Экологическая доктрина РФ. Задачи подготовки научного, инженерного и управленческого персонала в области техногенной безопасности. Место химической науки в концепции устойчивого развития. Правовые основы обеспечения экологической безопасности. Представления об окружающей среде как динамичной системе. Развитие техногенной среды во времени и воздействие на нее различных природных и антропогенных факторов. Характеристика природных и антропогенных факторов воздействия на человека и окружающую среду. Риск экстремальных природных воздействий. Риск поражения в результате технологических аварий. Риск токсических эффектов. Риск воздействия физических факторов.)</p> <p>Модуль 2 «Основы теории безопасности техногенных систем. Теория рисков» (Роль техногенных систем в проблеме безопасного развития общества. Кратковременные и долговременные воздействия на окружающую среду техногенных систем. Теория риска. Понятие техногенной опасности. Идентификация опасностей: таксономия, номенклатура, квантификация. Структура техногенного риска. Вероятность реализации опасности. Ущерб от реализации опасности. Математическое выражение величины риска. Характеристика риска различного происхождения. Концепция приемлемого (допустимого) риска. Аксиома о потенциальной опасности. Гипотеза «нулевой» безопасности. Системный анализ безопасности. Методы анализа техногенного риска. Факторы, влияющие на степень риска. Качественный и количественный анализ видов рисков. Риск индивидуальный и коллективный. Теория надежности техногенных систем. Основные понятия и определения. Нароботка до отказа, интенсивность отказов, надежность системы и ее элементов. Количественная оценка надежности техногенных систем в различных условиях их функционирования. Метод построения графоаналитических зависимостей "Деревья причин и опасностей". Метод статистического моделирования. Принципы обеспечения безопасности человека и окружающей среды).</p> <p>Модуль 3 «Системы управления экологической безопасностью техногенных систем» (Методы управления техногенными рисками. Правовые основы управления рисками. Нормативно-техническое регулирование безопасности. Экономические механизмы управления безопасностью и рисками. Механизмы экономической ответственности. Фондовые механизмы и механизмы бюджетного финансирования. Механизмы стимулирования повышения уровня безопасности объектов. Механизм оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Экологическая экспертиза проектов. Лицензирование видов деятельности в области техногенной безопасности. Декларирование промышленной безопасности. Сертифицирование продуктов и услуг. Экологический аудит. Ресурсосберегающие химико-технологические системы (ХТС). Общая постановка задачи анализа и синтеза безопасных ресурсосберегающих ХТС. Учет законов химической термодинамики при проектировании безопасных ресурсосберегающих ХТС. Принципы организации экологически безопасных техногенных систем (системность,</p>		

