

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины «Техногенные системы и экологический риск»

Направление подготовки: 04.04.01. «Химия» (уровень магистратуры)
профиль «Физическая химия»

Составитель аннотации к.х.н., доцент Китиева Л.И.
Кафедра химии

Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» являются: <ul style="list-style-type: none">- изучение современных концептуальных основ и методологических подходов к обеспечению устойчивого взаимодействия человека с природной средой и безопасного функционирования техногенных систем;- формирование у магистрантов природоохранного и экологического мировоззрения.
Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры	Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» относится к дисциплинам по выбору и изучается в 1 семестре. Для ее изучения необходимы базовые знания неорганической химии, органической химии, физической химии, экологической химии, физики и математики.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: <ul style="list-style-type: none">- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);- способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов (ОПК-4);- способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии или смежных наук (ПК-2).
Содержание дисциплины	Методологические аспекты анализа аварийного риска. Общие аспекты. Химическая опасность, химически опасные объекты и обеспечение безопасности. Техногенные аварии и катастрофы на объектах с химическими технологиями, их классификация и возможные последствия. Этапы оценки последствий техногенных аварий. Природа и характеристика опасностей в техносфере. Техносфера. Техническая система. Промышленная безопасность. Принципы, факторы и причины усиления техногенной опасности. Определение опасности. Аксиомы о потенциальной опасности технических систем. Классификация и систематизация опасностей. Идентификация опасностей. Безопасность и риск. Основные положения теории риска. Оценка риска технологий и управление риском. Обзор существующих методов оценки риска и безопасности. Показатели безопасности.

	<p>Измерение, вычисление и представление оценок риска. Оценка риска. Представление риска. Выбор оценки риска и формата ее представления. Вычисление риска. Неопределенность, чувствительность и важность.</p> <p>Методы построения полей рисков и расчета прямых и косвенных последствий негативного воздействия источников опасности на различные группы риска. Описание основных алгоритмов. Основные положения методов построения полей потенциального риска. Методические особенности расчета распространения (рассеивания) выбросов в атмосфере. Пример прогноза масштабов зон токсикологической опасности. Обобщенный алгоритм расчета вероятности гибели людей (риска) при возникновении выбросов токсикантов. Пути снижения аварийного риска.</p> <p>Управление качеством окружающей среды, промышленной и экологической безопасностью. Обеспечение промышленной и экологической безопасности. Стратегические риски – цель новой парадигмы управления.</p> <p>Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Общие положения. Опасности современной техносферы. Основные положения теории риска.</p> <p>Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности. Производственная среда и условия труда. Производственный микроклимат и его влияние на организм человека. Освещение. Требования к системе освещения.</p> <p>Человеческий фактор в обеспечении производственной безопасности. Характеристика основных форм деятельности человека. Работоспособность человека. Психологические причины создания опасных ситуаций и производственных травм. Производственные психологические состояния и причины совершения ошибок. Поведение человека в аварийных ситуациях.</p> <p>Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания. Вредные вещества, содержащиеся в воздухе рабочей зоны и оценка воздействия на организм человека. Виды вредных веществ и их действие на организм человека. Оценка риска для здоровья.</p> <p>Вредные факторы производственной среды и их влияние на организм человека. Виды вибрации и ее воздействие на человека. Производственный шум и его воздействие на человека. Влияние на организм человека электромагнитных лучей и лазерного излучения. Ионизирующее излучение и обеспечение радиационной безопасности.</p> <p>Общие требования безопасности. Обеспечение безопасности при работе с токсическими веществами. Противопожарная профилактика на объектах (пожары, взрывы). Защита от опасности поражения электрическим током. Защита при работе с сосудами, работающими под давлением.</p> <p>Безопасность населения и территорий в</p>
--	--

	<p>чрезвычайных ситуациях. Природные и техногенные катастрофические процессы. ЧС, классификация и причины возникновения. Устойчивость работы объектов в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС.</p> <p>Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Основные положения действующего законодательства РФ об охране труда. Правовые вопросы природопользования. Экологическая экспертиза, оценка технологии и анализа риска: общие черты и особенности. Информирование населения и общественности о возможных опасностях и предусматриваемых мерах защиты. Аттестация рабочих мест.</p> <p>Управление качеством окружающей среды, промышленной и экологической безопасностью. Обеспечение промышленной и экологической безопасности. Стратегии управления в чрезвычайных ситуациях. Стратегические риски – цель новой парадигмы управления. Управление риском – путь создания принципиально новых технологий.</p>		
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате изучения дисциплины магистрант должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы идентификации опасностей и классификации источников опасных воздействий, определение возможных ущербов от них; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные принципы методологии количественной оценки разнородных опасностей на основе анализа экологического риска для определения приоритетных направлений его снижения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологию системного анализа и моделирования для прогноза путей устойчивого и безопасного развития отдельных регионов и человечества в целом. 		
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов	1 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	72	72
	Аудиторные занятия	48	48
	Лекции	32	32
	Практические занятия (ПЗ)	16	16
	Самостоятельная работа (СРС)	24	24
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Интернет-ресурсы</p> <p>http://fizrast.ru/sitemap.html</p> <p>http://www.don-agro.ru</p> <p>http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/</p> <p>http://www.agroxxi.ru/ (РГБ)</p> <p>http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека</p> <p>http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека</p> <p>http://primo.nl.ru http://nbmgu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки</p>		

	Материально-техническое обеспечение дисциплины <ul style="list-style-type: none"> - лекционные аудитории; - аудитории для семинарских занятий; - проекционное оборудование и компьютер; - интерактивные доски.
Формы текущего и рубежного контроля	Тестовые задания, контрольные работы, коллоквиум, защита реферата.
Формы промежуточного контроля	Зачет