

Аннотация
**рабочей программы учебной дисциплины «Современная химия и химическая
безопасность»**

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

профиль «Физическая химия»

Составитель аннотации к.п.н., профессор Саламов А.М.

Кафедра химии

Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Современная химия и химическая безопасность» являются: <ul style="list-style-type: none">• формирование у магистрантов химического цельного представления о роли химических систем в экологических проблемах различного значения;• формирование убеждения о личной ответственности каждого человека за состояние природной среды и умения оценивать последствия воздействия опасных, вредных и поражающих факторов;• формирование навыков, необходимых для повышения устойчивости производственных химических систем.
Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры	Дисциплина «Современная химия и химическая безопасность» относится к дисциплинам по выбору и является альтернативной дисциплиной; изучается в 1 семестре. Данная дисциплина связана с другими дисциплинами цикла: химией, химической технологией, биологией, экологической химией, физикой и математикой. Для ее усвоения необходимы знания основных химических производств, законов химии, физики и биологии.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: <ul style="list-style-type: none">- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);- способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии или смежных наук (ПК-2).

<p>Содержание дисциплины</p>	<p>1. Введение. Актуальные проблемы защиты окружающей среды. Химия и защита окружающей среды.</p> <p>Понятие об окружающей среде и составляющих ее компонентах. Биосфера и учение В.И. Вернадского. Цели и задачи курса. Проблемы сохранения, восстановления и улучшения окружающей среды при возрастающем уровне техногенного давления.</p> <p>Экономические и социальные проблемы охраны окружающей среды. Основные химические производства неорганических и органических веществ: реагенты, продукты, отходы. Биохимические производства. Роль химии в сохранении природной среды.</p> <p>2. Общие вопросы охраны окружающей среды.</p> <p>Экологическая служба в стране и отдельных отраслях промышленности. Роль территориальных и местных органов в деле охраны окружающей среды.</p> <p>Химическое и теплофизическое загрязнение окружающей среды и прогноз ситуации (краткосрочный и долгосрочный). Основные экологические проблемы: рост населения, урбанизация, парниковый эффект - расчеты и прогнозы, эрозия почв и химизация. Химизация и здоровье человека.</p> <p>3. Взаимодействия в системе «Человек-природа»</p> <p>Научно-технический процесс и изменение состояния окружающей среды. Характеристика отраслей народного хозяйства по характеру и степени воздействия на природу. Увеличение числа факторов и веществ-загрязнителей. Понятие загрязнения. Объекты эколого-аналитического контроля. Нормируемые и ненормируемые неорганические и органические загрязнители. Источники поступления экотоксикантов в окружающую среду. Основные требования к эколого-аналитическому контролю. Эколого-аналитический контроль токсичных неорганических и органических соединений. Методология установления ПДК.</p> <p>Проблемы локального и глобального загрязнения воздушной среды: диоксид углерода и другие парниковые газы, соединения серы и кислотные дожди, загрязнения атмосферы соединениями азота, органическими веществами и тяжелыми металлами</p> <p>Проблемы загрязнения почвенных экосистем. Загрязнение почв пестицидами и тяжелыми металлами. Основные проблемы гидросферы.</p> <p>Методы и средства нейтрализации вредных воздействий или компенсации их последствий. Экологически чистое и безопасное производство.</p> <p>4. Биохимическая роль и токсические свойства основных химических веществ</p> <p>Общая характеристика веществ. Характеристика s-элементов, p-элементов, d-элементов и f-элементов.</p>
-------------------------------------	--

	<p>Общая характеристика основных органических веществ. Связь токсических свойств органических веществ, их состава и строения. Углеводороды и их галогенпроизводные. Спирты, альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Простые и сложные эфиры. Амины. Алкилгидразины. Нитросоединения.</p> <p>5. Экологический контроль и мониторинг окружающей среды</p> <p>Ступени мониторинга (контроль состояния экосистем, оценка состояния на данный момент, прогноз ситуации на перспективу). Правила контроля и технические методы контроля загрязняющих веществ в объектах окружающей среды (хроматографические и электрохимические методы). Классификация контролируемых параметров по компонентам окружающей среды. Взаимодействие служб контроля. Критерии информативности контроля.</p> <p>6. Нормативно-правовые вопросы охраны окружающей среды</p> <p>Экологические требования при проектировании, строительстве и эксплуатации промышленных объектов. Экологический паспорт предприятия. Экологическая экспертиза, ее назначение. Экономическая целесообразность возведения промышленных объектов с учетом реальной экологической ситуации района. Международное сотрудничество в области контроля за качеством окружающей среды. Законодательные акты об охране окружающей среды. Конституция РФ об охране окружающей среды. Система стандартов "Охрана природы". Возмещение вреда, нанесенного экологическим правонарушением.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины магистрант должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль химических систем в современных исследованиях как повышенных источников кратковременных аварийных и долгосрочных систематических воздействий на человека и окружающую среду, - основные принципы организации и развития химических и биотехнологических процессов и приоритетные пути развития новых химических исследований и технологий; применительно к данной дисциплине - порядок оценки экологической безопасности действующих химических предприятий; - основные принципы организации малоотходных технологий <p>уметь:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов; - планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных химических систем и объектов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системой методов оценки и комплексом мер в отношении источников химической опасности для повышения защищенности населения и среды обитания от негативных влияний опасных химических веществ и опасных химических объектов. 		
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов	1 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144
	Аудиторные занятия	64	64
	Лекции	32	32
	Практические занятия	32	32
	Самостоятельная работа (СРС)	53	53
	Контроль	27	27
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	Интернет-ресурсы <p> http://fizrast.ru/sitemap.html http://www.don-agro.ru http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/ http://www.agroxxi.ru/ (РГБ) http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека 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; 		

	- интерактивная доска.
Формы текущего и рубежного контроля	Тестовые задания, контрольные работы, защита реферата.
Формы промежуточного контроля	Экзамен