

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.19 «Современная химия и химическая безопасность»

Направление подготовки 04.03.01 «Химия (уровень бакалавриата)»

1.	Целями изучения дисциплины «Современная химия и химическая безопасность» являются: - ознакомление студентов с основами экологической химии как современной комплексной науки, изучающей химические процессы, протекающие в различных геосферах Земли; - формирование представлений о взаимосвязанности природных физических, химических и биологических процессов в различных земных оболочках и характере влияния на них человеческой деятельности.		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Дисциплина «Современная химия и химическая безопасность» относится к обязательной части дисциплин Блока 1 основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01. «Химия (уровень бакалавриата)», изучается в 3-ем семестре		
3.	Результаты освоения дисциплины «Современная химия и химическая безопасность»		
	Код и наименование компетенций	Индикаторы	Дескрипторы
	Универсальные компетенции (УК)		
	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Знать: правила поведения при ЧС различного характера; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций. Уметь: оценивать последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов, рекомендовать меры по снижению риска. Владеть: приемами оказания первой помощи и методы защиты в условиях ЧС.
		УК – 8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;	
		УК – 8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций;	
		УК- 8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	
	Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
	ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Понимает принципы современной химической технологии, основы нанотехнологий, молекулярного моделирования;	Знать: стандартные программные продукты; инструментальные и прикладные программные системы в области химии. Уметь: использовать современные ИТ-технологии (технологии обработки данных, текстовой, графической, числовой информации, сетевые, мультимедиа и т.д.) для получения, хранения,
		ОПК-5.2. Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для химико-технологических производств;	

		<p>ОПК-5.3. Знает основные тенденции развития современных информационных технологий, основы информационной безопасности; методы применения информации из различных источников для решения профессиональных задач.</p>	<p>обработки и представления информации при решении задач в профессиональной области, с соблюдением политики информационной безопасности; осуществлять выбор вида компьютерных технологий, инструментальных средств для обработки экспериментальных данных в соответствии с поставленной задачей; анализировать результаты расчетов средствами компьютерной техники.</p> <p>- использовать стандартные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками работы с компьютером как средством управления информацией; современными компьютерными технологиями и программным обеспечением ПК для решения поставленной задачи; подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний;</p> <p>- навыками математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов, прикладных программных комплексов; навыками использования стандартных программных продуктов для решения профессиональных задач</p>
Профессиональные компетенции (ПК)			
	<p>ПК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долго-срочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые рынки</p>	<p>Знать: основные положения и методы экономических наук: направления развития России и мира на современном этапе, представлять конкретные факты глобализации мирового экономического пространства и понимать региональные и глобальные интересы России; основы экономической теории, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: использовать знания основ экономики при решении социальных и профессиональных задач; анализировать экономически значимые проблемы и процессы.</p> <p>Владеть: основными методами экономических наук для анализа и решения социальных и</p>

			<p>профессиональных проблем и процессов; пониманием взаимосвязи между открытиями и научными умозаключениями на их основе; правилами принятия экономически ответственных решений в различных жизненных ситуациях, профессиональной и общественной деятельности; практическими навыками применения полученных знаний при разборе реальных ситуаций.</p>
4.	Структура и содержание дисциплины		
	4.1. Структура дисциплины		
	Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144
	Аудиторные занятия	90	90
	Лекции	36	36
	Лабораторные занятия	54	54
	Самостоятельная работа студентов	54	54
	4.2. Содержание дисциплины		
	<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. 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).</p>		

	<p>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>
5.	Образовательные технологии
	<p>При подготовке специалистов-химиков используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерактивные лекции; - лекции пресс-конференции; - тренинги и семинары про развитию профессиональных навыков; - групповые, научные дискуссии, дебаты
6.	Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы
	<p>Информационное обеспечение баз данных, информационно-справочные и поисковые системы</p> <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>
7.	Формы текущего контроля
	собеседование, тестовый контроль, защита реферата
8.	Форма промежуточного контроля
	зачет

Разработчик: ст. преп. кафедры химии Евлоева А.Я.