

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.08 «Расчеты в химии»

Направление подготовки 04.03.01 «Химия (уровень бакалавриата)»

1.	Целью изучения дисциплины «Расчеты в химии» является совершенствование знаний и умений студентов по основным способам решения химических задач.		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Дисциплина «Расчеты в химии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01. «Химия (уровень бакалавриата)», изучается в 3-м семестре.		
3.	Результаты освоения дисциплины «Расчеты в химии»		
	Код и наименование компетенций	Индикаторы	Дескрипторы
	Универсальные компетенции (УК)		
	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	Знать: - функции и средства общения; - психологические особенности общения с различными категориями групп людей (по возрасту, этническим и религиозным признакам и др.); - источники, причины и способы управления конфликтами; - методики воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; - методы убеждения, аргументации своей позиции; - сущностные характеристики и типологию лидерства; - факторы эффективного лидерства. Уметь: - эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды; - планировать, организовывать и координировать работы в коллективе; - поддерживать в коллективе деловую, дружелюбную атмосферу. Владеть: - методикой воспитательной работы, основными принципами деятельностного подхода, видами и приемами современных педагогических технологий;
		УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.	
		УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого.	
		УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.	
		УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.	
Профессиональные компетенции (ПК)			
ПК-10 Способен планировать деятельность работников, составлять директивные документы, принимать решения и брать на	ПК-10.1 Планирует и организует работу трудового коллектива, для решения конкретных узкопрофиль-	Знать: правила и нормы безопасности и охраны труда; - правила внутреннего трудо-	

	себя ответственность за их реализацию	ных производственно-технологических и исследовательских задач.	вого распорядка. Уметь: - планировать деятельность работников, составлять директивные документы, принимать решения и брать на себя ответственность за их реализацию. Владеть: - методикой составления директивных документов; - нормативной документацией.
		ПК-10.2. Обеспечивает соблюдением подчиненными рабочей трудовой дисциплины, правил и норм техники безопасности и охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка.	
		ПК-10.3. Контролирует соблюдение требований нормативно-технической документации.	
		ПК-10.4. Обеспечивает подразделения организации нормативными документами, организует их учет, систематизацию, техническую обработку и хранение.	

4.	Структура и содержание дисциплины		
	4.1. Структура дисциплины		
	Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144
	Аудиторные занятия	116	116
	Лекции	36	36
	Лабораторные занятия	80	80
	Самостоятельная работа студентов	28	28
	4.2. Содержание дисциплины		
	Раздел 1. Концентрация растворов		
	Способы выражения концентрации растворов. Методы решения задач на процентную, молярную и нормальную концентрации.		
	Раздел 2. Кинетические закономерности протекания химических реакций.		
	Кинетика химических реакций, равновесие, катализ. Решение задач с использованием понятий: скорость химической реакции; константы скорости; порядок реакции; константа равновесия; влияние температуры на скорость реакции; энергия активации реакции; катализ (Вычисления: константы скорости и порядка реакции; энергии активации и предэкспоненциального множителя в уравнении Аррениуса; изменения скорости реакции при изменении температуры; активности и селективности катализатора).		
	Раздел 3. Равновесие в растворах электролитов.		
	Равновесие в растворах электролитов. Решение задач с использованием понятий: активность и коэффициент активности ионов в растворах; уонстанта и степень диссоциации; активность ионов, коэффициент активности, ионное произведение воды; pH; гидролиз солей; константа гидролиза; буферные растворы.		
	Раздел 4. Комплексные соли		
	Равновесие в растворах комплексных солей. Решение задач на определение состава комплексов и их поведение в растворах.		
	Раздел 5. Равновесие в растворах труднорастворимых солей		
	Равновесие в растворах с участием труднорастворимых солей. Решение задач с использованием понятий: растворимость, произведение растворимости. Условия растворения осадков труднорастворимых веществ.		
	Раздел 6. Окислительно-восстановительные реакции.		
	Равновесие в окислительно-восстановительных реакциях. Специфика окислительно-восстановительных реакций, протекающих в растворах. Направления протекания окислительно-восстановительных реакций. Формы представления стандартных электродных потенциалов, участие растворителя в окислительно-восстановительных процессах. Влияние на электродный потенциал образования малорастворимых соединений.		
	Раздел 7. Обобщение знаний по дисциплине		
	Решение комбинированных задач.		
5.	Образовательные технологии		
	При подготовке специалистов-химиков используются следующие основные формы проведения		

	учебных занятий: - 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
	Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 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.nlr.ru http://nbmgu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки.
7.	Формы текущего контроля
	собеседование, контрольные работы
8.	Форма промежуточного контроля
	зачет

Разработчик: ст. преп. кафедры химии Ялхороева М.А.