

АННОТАЦИЯ

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

Направление подготовки 04.03.01 «Химия (уровень бакалавриата)»

1.	Целями 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-ем 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.	ПК-10.1. Планирует и организует работу трудового коллектива, для решения	Знать: правила и нормы безопасности и охраны труда;	

	принимать решения и брать на себя ответственность за их реализацию	конкретных узкопрофильных производственно-технологических и исследовательских задач	<ul style="list-style-type: none">- правила внутреннего трудового 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	138	138
	Лекции	36	36
	Лабораторные занятия	102	102
	Самостоятельная работа студентов	6	6

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
	<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 базы 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.nlr.ru http://nbmgu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки. </p>
7.	Формы текущего контроля
	тестовый контроль, контрольные работы
8.	Форма промежуточного контроля
	зачет

Разработчик: к.п.н., профессор кафедры химии Саламов А.М.