

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Химия»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 42 часа аудиторной нагрузки: лекционных занятий 14ч., лабораторных занятий 28 ч.; 27,8 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР, 0,2 часа ИКР)

Цель дисциплины: в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и ООП направления 05.03.06 Экология и природопользование является формирование фундаментальных знаний по химии, навыков экспериментальной работы.

Задачи дисциплины: сформировать теоретический фундамент современной химии как единой, логически связанной системы; показать применение теоретических представлений физики в создании современных аналитических методов; познакомить студентов с теорией и практикой пробоотбора и пробоподготовки; сформировать навыки экспериментальной работы; развить способности к самостоятельному приобретению знаний.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Химия» относится к базовой части Б1 учебного плана. Для освоения дисциплины, обучающиеся применяют знания, умения, сформированные в ходе изучения физики, химии, математики в объеме средней школы.

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при изучении таких дисциплин как геология, почвоведение, экологическое почвоведение, минералогия, экотоксикология, методы оценки экологической безопасности, методы геохимического и геофизического исследования.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК2, ПК2

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК2	владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб; а также навыками идентификации и опи-	основные законы фундаментальных разделов химии	использовать основные законы фундаментальных разделов химии для объяснения результатов химических экспериментов	навыками применения основных законов фундаментальных разделов химии при обсуждении полученных результатов

№ п.п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		сания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации			
2.	ПК2	владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия	основы теории химического эксперимента, правила безопасности при работе в химической лаборатории, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физические методы исследования, физико-химические методы анализа	планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, выбрать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами	техникой эксперимента, приемами измерения физических величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала; навыками работы на приборах и интерпретации экспериментальных данных

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Стехиометрические законы. Атомно-молекулярное учение. Квантовомеханическая теория строения атома.	5	1		2	2
2	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Химическая связь.	3	1			2
3	Химическая термодинамика. Химическая кинетика.	7,8	2		2	3,8
4	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Растворы. Протолитическая теория. Буферные растворы.	8	2		4	2

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
5	Реакции комплексообразования. Окислительно-восстановительные реакции.	7	1		4	2
6	Пробоотбор. Метрологические основы химического анализа	8	2			4
7	Титриметрический анализ.	14	2		8	4
8	Окислительно-восстановительное титрование. Потенциометрия	10	2		4	4
9	Спектроскопические методы анализа.	9	1		4	4
	Итого по дисциплине:		14		28	27,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Егоров, В.В. Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учеб. / В.В. Егоров, Н.И. Воробьева, И.Г. Сильвестрова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 144 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/45926/#1>
2. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов в 2 т. Т. 1 / [Т. А. Большова и др.]; под. ред. Ю. А. Золотова. - 6-изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2014. - 391 с.
3. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов в 2 т. Т. 2 / [Н. В. Алов и др.]; под ред. Ю. А. Золотова. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2014. - 410 с.

Автор (ы) РПД Чупрынина Д.А.
Ф.И.О.