

Аннотация

рабочей программы дисциплины Б1.В.09 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часов), из них лекционных 36 часов, лабораторных 36 часов, КСР 4 часа, ИКР 0,5 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 40,8 часа.

Цели и задачи освоения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Целью дисциплины в соответствии с ООП направления 27.03.01 Стандартизация и метрология является содействие формированию и развитию у студентов профессиональных компетенций посредством освоения теоретических основ фундаментальных разделов аналитической химии и приобретения практических навыков проведения аналитических измерений.

1.2 Задачи дисциплины

1. Изучение теоретических основ аналитической химии, сущности химических методов анализа (титриметрии и гравиметрии).
2. Формирование понимания значимости химических методов анализа для решения различных аналитических задач в научных исследованиях, на производстве.
3. Овладение приёмами решения теоретических и практических задач по количественному анализу.
4. Обучение технике выполнения аналитических операций при подготовке и проведении количественного анализа химическими методами.
5. Развитие умения выполнения необходимых расчетов при выборе условий проведения реакций в растворах и подготовке к анализу, при обработке экспериментальных данных для грамотного представления результатов анализа.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аналитическая химия» относится к вариативной части учебного плана, информационно и логически связана со следующими дисциплинами «Физические основы измерений и эталоны», «Химия», «Основы анализа и аналитического контроля», «Математика». Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для обязательных дисциплин базовой и вариативной частей ООП: «Прикладная экология», «Методы и средства измерений и контроля», «Организация и технология испытаний», а также ряда дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 – Стандартизация и метрология.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-20, ПК-21.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-20	Способность проводить эксперименты по заданным методикам с	принципы выполнения химического анализа; гравиметрические	пользоваться мерной посудой, аналитическими весами; готовить и стандартизовать	техникой выполнения основных аналитических операций при

№ п.п	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований	и титриметрические методы анализа; приемы обработки и анализа результатов титриметрического и гравиметрического анализа	растворы аналитических реагентов; проводить количественный анализ веществ химическими методами; решать задачи на вычисление результатов титриметрического и гравиметрического анализа; обрабатывать результаты количественного анализа; самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по аналитической химии.	количественном анализе вещества; приемами вычисления результатов титриметрического и гравиметрического анализа и их математической обработки

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часов), из них 76,5 часа контактной работы, 40,8 часа самостоятельной работы студентов). Распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	8
1	Окислительно-восстановительное равновесие. Редокс-титрование	30,8	10		10	10,8
2	Реакции комплексообразования. Комплексонометрическое титрование	30	10		10	10
3	Реакции осаждения. Осадительное титрование	26	8		8	10

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Гравиметрический метод анализа	26	8		8	10
	<i>Всего:</i>		36	-	36	40,8

3. Образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии:

- проведение лекций с моделированием проблемных ситуаций, учебных дискуссий.
- в рамках лабораторных работ применяются исследовательские методы, метод конкретных ситуаций, групповых дискуссий, работа в малых группах и др. технологий, направленных как на активное взаимодействие студентов с преподавателем и друг с другом, так и на развитие способности принятия решений.
- в процессе самостоятельной деятельности студенты осваивают и закрепляют знания, используя имеющуюся литературу и информационные технологии, решают вариативные аналитические задачи и упражнения, готовятся к лабораторным работам и обрабатывают их результаты.

Стимулирование активной деятельности студентов проводится путем проведения рейтинговой системы контроля знаний.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуются индивидуальные образовательные технологии, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Для указанных лиц предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Основная литература

1. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1, 2. /Под ред. Ю.А. Золотова, М.: Академия, 2014.
2. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1, 2. /Под ред. Ю.А. Золотова, М.: Академия, 2010.
3. Кристиан Г. Аналитическая химия: в 2 т. Т.1, 2/ пер. с англ. А. В. Гармаша и др. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
4. Починок Т.Б., Темердашев З.А. Аналитическая химия: спектроскопические методы анализа. Учебное пособие. Краснодар, КубГУ, 2013.
5. Починок Т.Б., Темердашев З.А. Молекулярная абсорбционная спектроскопия. Учебное пособие. Краснодар, КубГУ, 2016.
6. Барбалат, Ю.А. Основы аналитической химии: практическое руководство [Электронный ресурс] : руководство / Ю.А. Барбалат, А.В. Гармаш, О.В. Моногарова, Е.А. Осипова ; под ред. Золотова Ю.А., Шеховцовой Т.Н., Осколка К.В.. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 465 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97410>

Автор РПД доцент Т.Б. Починок