

**Тематический план самостоятельной работы обучающегося  
по дисциплине «Аналитическая химия»  
для обучающихся по образовательной программе бакалавриата  
по направлению подготовки 06.03.01 Биология,  
направленность (профиль) Биохимия,  
форма обучения очная  
на 2023- 2024 учебный год**

№	Тема самостоятельной работы	Часы
1	<b>Введение в аналитическую химию<sup>1</sup></b> <i>Аналитическая химия и химический анализ.</i> Основные понятия; метод анализа вещества, методика анализа, качественный химический анализ, количественный химический анализ. Основные разделы современной аналитической химии. Краткий исторический очерк развития аналитической химии. Применение методов аналитической химии в фармации.	4
2	<b>Общие теоретические основы аналитической химии<sup>1</sup></b> Аналитическая классификация катионов по группам (сульфидная, аммиачно-фосфатная, кислотнo-основная). Кислотно-основная классификация катионов по группам. Аналитические реакции катионов различных аналитических групп. Аналитическая классификация анионов (по способности к образованию малорастворимых соединений). Анализ смесей катионов и анионов. Сильные и слабые электролиты. Концентрация ионов в растворе; способы выражения концентрации. Протолитические равновесия. Понятие о протолитической теории кислот и оснований. Ионное произведение воды, рН. Константы кислотности и основности, их показатели. Гидролиз. Константа и степень гидролиза. Вычисление значений рН растворов солей, подвергающихся гидролизу. Буферные системы; значения рН буферных растворов, буферная емкость, буферное действие. Использование буферных систем в аналитической химии. Окислительно-восстановительные системы. Окислительно-восстановительные электроды. Потенциалы окислительно-восстановительных электродов. Направление протекания окислительно-восстановительной реакции. Влияние концентраций реагентов, рН среды, температуры на значения окислительно-восстановительных реакций. Использование окислительно-восстановительных реакций в аналитической химии.	20
3	<b>Титриметрические методы анализа<sup>1</sup></b> <i>Дихроматометрическое титрование.</i> Сущность метода. Титрант, его приготовление. Применение дихроматометрии. <i>Йодометрическое титрование.</i> Сущность метода. Титрант (стандартный раствор йода и раствор тиосульфата натрия), его приготовление, стандартизация, его приготовление, хранение. Применение метода. <i>Броматометрическое и бромометрическое титрование.</i> Сущность методов. Титранты методов, их приготовление, стандартизация. Применение методов. <i>Нитритометрическое титрование.</i> Сущность метода. Титрант метода, его приготовление, стандартизация. Индикаторы метода - внешние и внутренние. Применение нитритометрии. <i>Цериметрическое титрование.</i> Сущность метода. Титрант метода, его приготовление, стандартизация. Применение цериметрии.	20
4	<b>Инструментальные (физико-химические) методы анализа<sup>1</sup></b> Оптические методы анализа Молекулярный спектральный анализ в ультрафиолетовой и видимой области спектра. Колориметрия:	6
5	<b>Электрохимические методы анализа<sup>1</sup></b> Кондуктометрический анализ (кондуктометрия). Потенциометрический анализ (потенциометрия).	6
	<b>Итого</b>	<b>56</b>

<sup>1</sup> - тема

<sup>2</sup> - сущностное содержание

Рассмотрено на заседании кафедры химии «26» мая 2023 г., протокол №10

Заведующий кафедрой химии, д.х.н., профессор

А.К. Брель