

Учебная дисциплина «Аналитическая и физическая химия»

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p>Модуль «Химия» «Аналитическая и физическая химия». Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для направления специальности 6-05-0511-01 «Биология».</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Метрологические основы химического анализа. Методы пробоподготовки основных объектов анализа. Методы обнаружения и идентификации. Кислотно – основное равновесие. Равновесие с участием реакций окисления и восстановления. Равновесие с участием реакций комплексообразования. Равновесие осадок – раствор. Методы разделения и концентрирования. Гравиметрический анализ. Титриметрические методы анализа. Электрохимические методы анализа. Оптические методы анализа. Хроматография.</p> <p>Основные понятия и постулаты термодинамики. Первый закон термодинамики. Термохимия. Закон Гесса и его сущность. Понятие об энтропии. Свободная энергия Гельмгольца, энергия Гиббса. Химическая кинетика и катализ. Кинетические особенности протекания простых необратимых реакций. Электропроводность растворов электролитов. Электрохимическое равновесие на границе раздела фаз.</p>
<p>Формируемые компетенции, результаты обучения</p>	<p>Базовые профессиональные компетенции: применять основные понятия, законы и теории неорганической и органической химии, физической, коллоидной и аналитической химии, знания структуры, физико-химических свойств и путей метаболизма химических компонентов, входящих в состав живых организмов для решения практических задач профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: методы качественного и количественного анализа веществ; методы экспериментального определения термодинамических, кинетических, электрохимических параметров химических систем;</p> <p>уметь: применять изученные законы и понятия при характеристике состава, строения и свойств веществ, способов их получения и практического использования; устанавливать связь между строением и свойствами вещества: устанавливать качественный и количественный состав вещества; использовать представления физической химии в научной и производственной деятельности; владеть: основными приемами работы с химической посудой, общелабораторным химическим оборудованием, веществами и их растворами.</p>
<p>Пререквизиты</p>	<p>Общая химия, неорганическая химия; современные методы анализа и техника лабораторных работ.</p>
<p>Трудоемкость</p>	<p>3 зачетные единицы Форма обучения – дневная: 120 академических часов из них 72 аудиторных: 34 ч лекций, 38 ч лабораторных. Форма обучения – заочная; 120 академических часов из них 18 аудиторных: 10ч лекций, 8 ч лабораторных.</p>
<p>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</p>	<p>Форма обучения дневная Форма отчетности, контрольная работа, зачет 3 семестр.</p> <p>Форма обучения заочная семестр – 4-5: контрольная работа, зачет 5 семестр.</p>