

Специальности / Speciality:

6-05-0531-01 Химия (по направлениям) / 1-35 05 01 Chemistry

6-05-0531-01 Зеленые химические технологии функциональных материалов и систем / Green Chemical Technologies for Functional Materials and Systems

6-05-0531-01 Химико-аналитическая и экспертная деятельность / Chemical analytical and expert activities

6-05-0531-04 Научно-педагогическая деятельность / scientific and pedagogical activities

Учебная дисциплина, модуль / Academic discipline, module:

Инструментальные и хроматографические методы анализа / Instrumental and chromatographic methods of analysis

<p>Краткое содержание учебной дисциплины, модуля / Brief summary</p>	<p>Цель учебной дисциплины – формирование современного естественнонаучного фундаментальной и практическая подготовка студентов химических специальностей в области инструментальных и хроматографических методов анализ.</p> <p>Задачи учебной дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none">- формирование у студентов системных знаний об основных физических законах и процессах, лежащих в основе современных инструментальных и хроматографических методов анализа, а также о механизмах и принципах генерирования аналитического сигнала, связанных с индивидуальными химическими свойствами определяемых веществ;- ознакомление студентов с	<p>The goal of the academic discipline is to form a modern natural science fundamental and practical training of students of chemical specialties in the field of instrumental and chromatographic methods of analysis.</p> <p>The objectives of the academic discipline are:</p> <ul style="list-style-type: none">- developing students' systemic knowledge of the basic physical laws and processes underlying modern instrumental and chromatographic methods of analysis, as well as the mechanisms and principles of generating an analytical signal associated with the individual chemical properties of the substances being determined;- familiarizing students with the methods and techniques of working with the main types of analytical equipment
--	---	---

	<p>методами и приемами работы на основных типах аналитического оборудования и с методами пробоподготовки анализируемых объектов различного происхождения;</p> <p>- формирование у студентов соответствующего кругозора, позволяющего осознавать роль аналитической химии в решении насущных практических задач (контроль технологических процессов и качества готовой продукции; мониторинг состояния окружающей среды; медицинская биохимическая диагностика и др.), ориентироваться в возможностях различных методов применительно к анализу реальных объектов и грамотно формулировать постановку аналитической задачи.</p>	<p>and with the methods of sample preparation of analyzed objects of various origins;</p> <p>- developing students' relevant horizons that allow them to understand the role of analytical chemistry in solving pressing practical problems (control of technological processes and quality of finished products; monitoring the state of the environment; medical biochemical diagnostics, etc.), to navigate the capabilities of various methods as applied to the analysis of real objects and to correctly formulate the statement of an analytical problem.</p>
<p>Формируемые компетенции / The formed competences</p>	<p>Выбирать с учетом теоретических представлений оптимальный и наиболее эффективный метод определения состава анализируемого объекта и осуществлять анализ с использованием физико-химических методов (хроматографических, оптических, спектроскопических, потенциометрических), включая пробоотбор, пробоподготовку, стадии разделения и концентрирования.</p>	<p>Select, taking into account theoretical concepts, the optimal and most effective method for determining the composition of the analyzed object and carry out the analysis using physicochemical methods (chromatographic, optical, spectroscopic, potentiometric), including sampling, sample preparation, separation and preconcentration stages.</p>
<p>Результаты обучения (знать, уметь, владеть) / Learning outcomes (know, can,</p>	<p>знать:</p> <p>- теоретические основы</p>	<p>To know:</p> <p>-- theoretical foundations of generating</p>

<p>be able)</p>	<p>генерирования и регистрации аналитического сигнала для соответствующих методов анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принцип действия и технические возможности основных типов соответствующего аналитического оборудования; - характер научных и практических задач, решаемых с помощью различных физико-химических методов анализа; - основные приемы пробоотбора и пробоподготовки различных реальных объектов для последующего инструментального анализа; - основные метрологические характеристики соответствующих методов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - делать осознанный выбор адекватного метода анализа, с учетом особенностей аналита, анализируемого объекта и поставленной задачи; - обращаться с представленными на лабораторном практикуме типами аналитического оборудования; - проводить обработку и интерпретацию первичных экспериментальных данных, полученных с использованием изучаемых методов анализа. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общей методологией и навыками 	<p>and recording an analytical signal for the relevant analytical methods;</p> <ul style="list-style-type: none"> - operating principle and technical capabilities of the main types of relevant analytical equipment; - the nature of scientific and practical problems solved using various physical and chemical analytical methods; - basic techniques for sampling and sample preparation of various real objects for subsequent instrumental analysis; - basic metrological characteristics of the relevant methods. <p>be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - make an informed choice of an adequate method of analysis, taking into account the characteristics of the analyte, the analyzed object and the task at hand; - handle the types of analytical equipment presented in the laboratory practical course; - process and interpret primary experimental data obtained using the studied analytical methods. <p>possess:</p> <ul style="list-style-type: none"> - general methodology and skills for conducting analytical studies on the types of electrochemical, photometric and chromatographic equipment presented in the laboratory practical course.
-----------------	---	--

	проведения аналитических исследований на представленных в лабораторном практикуме типах электрохимического, фотометрического и хроматографического оборудования.	
Семестр изучения учебной дисциплины, модуля / Semester of study	4	4
Пререквизиты / Prerequisites	Физика, неорганическая химия, аналитическая химия	Physics, inorganic chemistry, analytical chemistry
Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах) / Credit units	6	6
Количество аудиторных часов и часов самостоятельной работы / Academic hour of students' class work, hours of self-directed learning	100/104	100/104
Требования и формы текущей и промежуточной аттестации / Requirements and forms of current and interim certification	Зачет, экзамен (устная форма)	Test, exam (oral form)