

Специальность / Speciality:

7-07-0531-01 Фундаментальная химия / Fundamental chemistry

Учебная дисциплина, модуль / Academic discipline, module:

Современная аналитическая химия, модуль Современная аналитическая химия / Modern analytical chemistry, module
Modern analytical chemistry

Краткое содержание учебной дисциплины, модуля / Brief summary	Цель данной учебной дисциплины – дать знания о современных высокоселективных ультрачувствительных методах анализа, базирующихся на использовании микро- и наноаналитических систем (биологические и микрофлюидные чипы, наносенсоры), наноразмерных материалов; обеспечить формирование у студентов представлений о ключевых и перспективных направлениях в области современной аналитической химии с учетом новейших достижений и актуальных задач нано- и биотехнологий, а также достижений в области аналитической инструментальной техники.	The purpose of this academic discipline is to provide knowledge about modern highly selective ultrasensitive methods of analysis, based on the use of micro- and nanoanalytical systems (biological and microfluidic chips, nanosensors), nano-sized materials; to ensure the formation bei students the ideas about key and promising directions in the field of modern analytical chemistry, taking into account the latest achievements and current tasks of nano- and biotechnologies, as well as achievements in the field of analytical instrumental technology.
Формируемые компетенции / The formed competences	СК-6 «Разбираться в современных направлениях и методах аналитической химии, в том числе методах, основанных на применении биосенсоров, аналитических микро- и наночипов.»	To understand modern trends and methods of analytical chemistry, including methods based on the use of biosensors, analytical micro- and nanochips.

Результаты обучения (знать, уметь, владеть) / Learning outcomes (know, can, be able)	В результате изучения дисциплины «Современная аналитическая химия» студент должен: знать: • основные теории, концепции и принципы в области современной аналитической химии; иметь представление об исторических этапах развития аналитики, важнейших открытиях отечественных ученых; • методологические подходы к решению аналитических задач, требующих определения ультранизких количеств вещества, вплоть до анализа единичных молекул; • новейшие достижения в области современного анализа. уметь: • выбрать и обосновать оптимальный метод анализа комплексных проб в очень низких объемах с ультранизкой концентрацией искомых компонентов; • разрабатывать неdestructивные методы анализа проб в режиме реального времени, необходимые для решения конкретных практических задач;	As a result of study of the discipline, the student must: know: • basic theories, concepts and principles in the field of modern analytical chemistry; have an idea of the historical stages of development of analytics, the most important discoveries of domestic scientists; • methodological approaches to solve analytical problems requiring the determination of ultra-low quantities of a substance, up to the analysis of single molecules; • the latest achievements in the field of modern analysis. be able to: • select and justify the optimal method for analysis of complex samples in very low volumes with ultra-low concentrations of the required components; • develop non-destructive methods for analysis of the samples in real time, necessary to solve specific practical problems; • navigate modern trends in analytics and the latest methods based on the use of microchip and nanotechnologies achievements; • in the context of the development of science and changing social practice, reassess the accumulated experience and acquire new knowledge.
---	--	--

	• ориентироваться в современных направлениях в аналитике и новейших методах, основанных на применении достижений микрочиповых и нанотехнологий; • в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики делать переоценку накопленного опыта и приобретать новые знания. владеть: междисциплинарным подходом к решению сложных задач фундаментального и прикладного характера в области биоаналитики.	possess: • an interdisciplinary approach to solving complex problems of a fundamental and applied nature in the field of bioanalytics.
Семестр изучения учебной дисциплины, модуля / Semester of study	8	8
Пререквизиты / Prerequisites	-	-
Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах) / Credit units	3	3
Количество аудиторных часов и часов самостоятельной работы / Academic hour of students' class work, hours of self-directed learning	52 / 114	52 /114
Требования и формы текущей и промежуточной аттестации / Requirements and forms of current and interim certification	экзамен	an exam