

Специальность / Speciality: 6-05-0531-01 Химия. Профилиризация: Химико-аналитическая и экспертная деятельность
деятельность / Chemistry (chemical-analytical and expert activities)

Учебная дисциплина, модуль / Academic discipline, module: Био- и наноаналитика, модуль 2.11 «Современная
аналитическая химия» / Bio- and nanoanalytics, module “Modern analytical chemistry”

Краткое содержание учебной дисциплины, модуля / Brief summary	Цель данной учебной дисциплины – дать знания о современных высокоселективных методах анализа, базирующихся на использовании биологических молекул (ферменты, антитела, ДНК, биомиметические структуры); методах анализа биообъектов и биологически активных веществ, включая методы, основанные на использовании биосенсоров и микроаналитических систем (биологические и микрофлюидные чипы), а также наносенсоров; обеспечить формирование у студентов представлений о перспективных направлениях в области биоанализа с учетом новейших достижений и актуальных задач нано- и биотехнологий, а также достижений в области аналитической инструментальной техники. Разработка методов с использованием микро- и наносистем дает возможность точного определения ультрамалых количеств веществ	The purpose of this academic discipline is to provide knowledge about modern highly selective methods of analysis based on the use of biological molecules (enzymes, antibodies, DNA, biomimetic structures); about methods for analysis of biological objects and biologically active substances, including methods based on the use of biosensors and microanalytical systems (biological and microfluidic chips), as well as nanosensors; to help students form a clear understanding of promising directions in the field of bioanalysis, taking into account the latest achievements and current problems of nano- and biotechnologies, as well as achievements in the field of analytical instrumental technology. The development of methods using micro- and nanosystems makes it possible to accurately determine ultra-small amounts of substances (down to a single molecule) and understand intermolecular interactions at a new level. An important aspect of the course is the formation of an in-depth understanding of the use of tandem analytical methods for solving bioanalytical problems in the future
--	--	---

	(вплоть до единичной молекулы) и понимание межмолекулярного взаимодействия на новом уровне. Важным аспектом курса является формирование у будущего специалиста-химика углубленного понимания использования tandemных аналитических методов для решения задач биоанализа.	chemist.
Формируемые компетенции / The formed competences	СК-10 «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 «Био и наноаналитика» студент должен: знать: • основные теории, концепции и принципы в области современной биоаналитической химии; • методологические подходы к решению биоаналитических задач; • новейшие достижения в области биоанализа. уметь: • выбрать и обосновать оптимальный метод анализа веществ в различных биологических матрицах;	As a result of study of the discipline “Bio and Nanoanalytics”, the student must: know: • basic theories, concepts and principles in the field of modern bioanalytical chemistry; • methodological approaches to solve the bioanalytical problems; • the latest advances in the field of bioanalysis. be able to: • select and justify the optimal method for analysis of substances in various biological matrices; • develop bioanalytical methods necessary to solve specific practical problems; • navigate current trends in bioanalytics and

	• разрабатывать биоаналитические методы, необходимые для решения конкретных практических задач; • ориентироваться в современных направлениях в биоаналитике и новейших методах, в том числе основанных на применении достижений микрочиповых и нанотехнологий; • в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики делать переоценку накопленного опыта и приобретать новые знания.	the latest methods, including those based on the use of achievements in microchip and nanotechnologies; • in the context of the development of science and changing social practice, reassess the accumulated experience and acquire new knowledge.
Семестр изучения учебной дисциплины, модуля / Semester of study	7	7
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	44 / 102	44 / 102
Требования и формы текущей и промежуточной аттестации / Requirements and forms of current and interim certification	экзамен	an exam