

**Специальность / Speciality: 6-05-0531-01 (1-31 05 01) Химия (по направлениям). Направление специальности 6-05-0531-01 (1-31 05 01-03) Химия (Фармацевтическая деятельность) / Chemistry (pharmaceutical activity)**

**Учебная дисциплина, модуль / Academic discipline, module: Био- и наноаналитика, модуль 2.8 «Фармацевтические технологии» / Bio- and nanoanalytics, module 2.8 “Pharmaceutical technologies”**

<p>Краткое содержание учебной дисциплины, модуля / Brief summary</p>	<p>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</p>	<p>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 chemist.</p>
--	--	--

	<p>(вплоть до единичной молекулы) и понимание межмолекулярного взаимодействия на новом уровне. Важным аспектом курса является формирование у будущего специалиста-химика углубленного понимания использования тандемных аналитических методов для решения задач биоанализа.</p>	
<p>Формируемые компетенции / The formed competences</p>	<p>СК-11 «Владеть современными методами анализа биологических объектов и биологически активных соединений, включая методы, основанные на использовании биосенсоров, аналитических микро- и наночипов.»</p>	<p>To possess modern methods of analysis of biological objects and biologically active compounds, including methods based on the use of biosensors, analytical micro- and nanochips</p>
<p>Результаты обучения (знать, уметь, владеть) / Learning outcomes (know, can, be able)</p>	<p>В результате изучения дисциплины «Био и наноаналитика» студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные теории, концепции и принципы в области современной биоаналитической химии;</li> <li>• методологические подходы к решению биоаналитических задач;</li> <li>• новейшие достижения в области биоанализа.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>	<p>As a result of study of the discipline “Bio and Nanoanalytics”, the student must:</p> <p><b>know:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• basic theories, concepts and principles in the field of modern bioanalytical chemistry;</li> <li>• methodological approaches to solve the bioanalytical problems;</li> <li>• the latest advances in the field of bioanalysis.</li> </ul> <p><b>be able to:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• select and justify the optimal method for analysis of substances in various biological matrices;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выбрать и обосновать оптимальный метод анализа веществ в различных биологических матрицах;</li> <li>• разрабатывать биоаналитические методы, необходимые для решения конкретных практических задач;</li> <li>• ориентироваться в современных направлениях в биоаналитике и новейших методах, в том числе основанных на применении достижений микрочиповых и нанотехнологий;</li> <li>• в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики делать переоценку накопленного опыта и приобретать новые знания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• develop bioanalytical methods necessary to solve specific practical problems;</li> <li>• navigate current trends in bioanalytics and the latest methods, including those based on the use of achievements in microchip and nanotechnologies;</li> <li>• in the context of the development of science and changing social practice, reassess the accumulated experience and acquire new knowledge.</li> </ul>
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	52 / 102	52 / 102
Требования и формы текущей и промежуточной аттестации / Requirements and forms of current and interim certification	экзамен	an exam