

Специальность / Speciality: 6-05-0531-01 Химия. Профилиризация: 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</p> |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | (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-11 «Владеть современными методами анализа биологических объектов и биологически активных соединений, включая методы, основанные на использовании биосенсоров, аналитических микро- и наночипов.»                                                                                                                                                                                                                                                                 | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Результаты обучения (знать, уметь, владеть) / Learning outcomes (know, can, be able) | <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбрать и обосновать</li> </ul> | <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> |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     | <p>оптимальный метод анализа веществ в различных биологических матрицах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 | 44 / 102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 44 / 102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Требования и формы текущей и промежуточной аттестации / Requirements and forms of current and interim certification                 | экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | an exam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |