

**Тематический план занятий семинарского типа  
по дисциплине «Биоинформатика»  
для обучающихся 2022 года поступления  
по образовательной программе  
33.05.01 Фармация,  
направленность (профиль) Фармация,  
(специалитет),  
форма обучения очная  
на 2025-2026 учебный год**

| №                | Тематические блоки                                                                                                           | Практическая подготовка в рамках тематического блока <sup>3</sup> | Часы (академ.) <sup>4</sup> |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>8 семестр</b> |                                                                                                                              |                                                                   |                             |
| 1.               | Способы записи данных о структуре макромолекул. Сохранение данных. Поиск информации в сети Интернет. PubMed.                 | ПП                                                                | 2                           |
| 2.               | База знаний по белкам UniProtKB. Банк данных по нуклеотидным последовательностям GenBank.                                    | ПП                                                                | 2                           |
| 3.               | Парное и множественное выравнивание. Программа Clustal.                                                                      | ПП                                                                | 2                           |
| 4.               | Поиск гомологичных структур для заданной последовательности. Система BLAST.                                                  | ПП                                                                | 2                           |
| 5.               | Построение филогенетических деревьев. Анализ пространственных структур белков. Поиск доменов.                                | ПП                                                                | 2                           |
| 6.               | Программы 3D-визуализации пространственных структур белков.                                                                  | ПП                                                                | 2                           |
| 7.               | Банк данных экспериментальных моделей PDB                                                                                    | ПП                                                                | 2                           |
| 8.               | Моделирование третичной структуры белков по гомологии. База данных теоретических моделей ModBase.                            | ПП                                                                | 2                           |
| 9.               | Построение 3D-моделей молекул. Оценка аффинности лигандов методом докинга.                                                   | ПП                                                                | 2                           |
| 10.              | QSAR-анализ аффинности лигандов. Сравнение химических структур. База данных лекарственных лигандов DrugBank                  | ПП                                                                | 2                           |
| 11.              | Геномные, протеомные и метаболомные базы данных. KEGG.                                                                       | ПП                                                                | 2                           |
| 12.              | Номенклатура генома человека. HUGO Gene Nomenclature Committee.                                                              | ПП                                                                | 2                           |
| 13.              | Расшифровка результатов секвенирования ДНК. Программа ITMO de novo Genome Assembler.                                         | ПП                                                                | 2                           |
| 14.              | База данных геномов человека IGSR: The International Genome Sample Resource (1000 Genoms). Работа с геномным браузером IGSR. | ПП                                                                | 2                           |
| 15.              | База данных однонуклеотидных полиморфизмов GWAS Catalog.                                                                     | ПП                                                                | 2                           |
| 16.              | Оценка риска развития заболеваний. Программа PLINK.                                                                          | ПП                                                                | 2                           |
| 17.              | “Omics” технологии. Визуализация биологических сетей. Программа Cytoscape                                                    | ПП                                                                | 2                           |
|                  | Промежуточная аттестация                                                                                                     |                                                                   | 2                           |
|                  | Итого                                                                                                                        |                                                                   | 36                          |

<sup>1</sup> – тема

<sup>2</sup> – сущностное содержание

<sup>3</sup> – ПП (практическая подготовка)

<sup>4</sup> – один тематический блок включает в себя несколько занятий, продолжительность одного занятия 45 минут, с перерывом между занятиями не менее 5 минут

Рассмотрено на заседании кафедры фармакологии и биоинформатики

Протокол № 18 от «31» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Спасов