

**Тематический план занятий лекционного типа
по дисциплине «Цифровые
технологии в биологии»
для обучающихся 2025 года поступления
по образовательной программе
06.04.01 Биология,
направленность (профиль) Молекулярная биология,
(магистратура),
форма обучения очная
2025-2026 учебный год**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1 семестр		
1.	Введение. Предмет, цели и задачи биоинформатики. Набор информации, характеризующий биополимеры, форматы ее хранения. Поиск и базы данных. PubMed. Язык поисковых запросов. Поиск ссылок, рефератов и статей в научных журналах. Поиск последовательностей. База знаний по белкам UniProtKB. Банк данных по нуклеотидным последовательностям GenBank.	2
2.	Парное и множественное выравнивание последовательностей. Методы сравнения первичной структуры белков. Программа Clustal. Поиск гомологичных структур для заданной последовательности. Система BLAST. Создание филогенетических моделей методами биоинформатики. Виды вторичных структур. Мотивы и домены. Предсказание вторичной структуры белка.	2
3.	Третичная структура белка. Проблема фолдинга. Моделирование третичной структуры белка по гомологии. База данных ModBase. Методы экспериментального определения пространственной структуры белков. Банк PDB. Представление данных о структуре биомакромолекул в графическом виде.	2
	Всего часов занятий лекционного типа в первой части курса	6
2 семестр		
4.	Анализ белковых структур. Белок-лигандные взаимодействия. Сайты связывания и активные центры белков, их характеристики. Поиск и предсказание положения активных центров белка. Биоинформационные методы поиска лекарственных веществ.	2
5.	Докинг. Цели и задачи. Виды докинга. База данных лекарственных лигандов DrugBank.	2
6.	Системная биология. Виды биологических сетей. Генные сети. Визуализация биологических сетей. Программа Cytoscape. "Omics" технологии в исследовании сложных биологических систем.	2
	Всего часов занятий лекционного типа во второй части курса	6
	Итого	12

Рассмотрено на заседании кафедры фармакологии и биоинформатики, протокол от «31» мая 2025 г. № 18.

Заведующий кафедрой



А.А. Спасов