



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский  
университет» Министерства здравоохранения Российской  
Федерации  
Образовательная программа  
специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»  
(уровень специалиста)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«БИОИНФОРМАТИКА»

**Тематический план занятий лекционного типа  
по дисциплине «Биоинформатика»  
для обучающихся  
по специальности «Медицинская биохимия»  
на 2020-2021 учебный год**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	<b>Введение.</b> <sup>1</sup> Предмет, цели и задачи биоинформатики. Набор информации, характеризующий биополимеры, форматы ее хранения. <sup>2</sup>	1
2.	<b>Поиск и базы данных.</b> <sup>1</sup> PubMed. Язык поисковых запросов. Поиск ссылок, рефератов и статей в научных журналах. <sup>2</sup>	1
3.	<b>Поиск последовательностей.</b> <sup>1</sup> База знаний по белкам UniProtKB. Банк данных по нуклеотидным последовательностям GenBank. <sup>2</sup>	1
4.	<b>Парное и множественное выравнивание последовательностей.</b> <sup>1</sup> Методы сравнения первичной структуры белков. Программа Clustal. <sup>2</sup>	2
5.	<b>Поиск гомологичных структур для заданной последовательности.</b> <sup>1</sup> Система BLAST. Создание филогенетических моделей методами биоинформатики. <sup>2</sup>	2
6.	<b>Виды вторичных структур.</b> <sup>1</sup> Мотивы и домены. Предсказание вторичной структуры белка. <sup>2</sup>	2
7.	<b>Третичная структура белка.</b> <sup>1</sup> Проблема фолдинга. Моделирование третичной структуры белка по гомологии. База данных ModBase. <sup>2</sup>	2
8.	<b>Методы экспериментального определения пространственной структуры белков.</b> <sup>1</sup> Банк PDB. Представление данных о структуре биомолекул в графическом виде. Анализ белковых структур. <sup>2</sup>	2
9.	Биоинформационные методы поиска лекарственных веществ.	2
10.	<b>Белок-лигандные взаимодействия.</b> <sup>1</sup> Сайты связывания и активные центры белков, их характеристики. Поиск и предсказание положения активных центров белка. Докинг. Цели и задачи. Виды докинга. База данных лекарственных	2



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский  
университет» Министерства здравоохранения Российской  
Федерации  
Образовательная программа  
специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»  
(уровень специалиста)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«БИОИНФОРМАТИКА»

	лигандов DrugBank. <sup>2</sup>	
11.	<b>Системная биология.</b> <sup>1</sup> Виды биологических сетей. Генные сети. Визуализация биологических сетей. Программа Cytoscape. <sup>2</sup>	2
12.	“Omics” технологии в исследовании сложных биологических систем.	2
	<b>Итого</b>	<b>21</b>

<sup>1</sup> - тема

<sup>2</sup> - сущностное содержание

Обсуждено на заседании кафедры фармакологии и биоинформатики, протокол № 17 от 21 мая 2020 г.

Заведующий кафедрой, академик РАН

А.А. Спасов