

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биоорганическая химия»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Биоорганическая химия» разработана для студентов 2 и 3 курса специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия, специализация «Медицинская химия» в соответствии с ФГОС ВО по данной специальности. Входит в базовую часть учебного плана: Б1.Б.09.05. Трудоемкость дисциплины 12 зачетных единиц, 432 часа. Дисциплина включает 90 часов лекций, 18 часов практических занятий, 144 часа лабораторных работ и 180 часов самостоятельной работы (из них 108 часов отведены на экзамен), завершается экзаменом. Реализуется в 4 и 5 семестре.

Курсу «Биоорганическая химия» предшествуют необходимые для его понимания курсы: «Органическая химия», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Биология с основами экологии». В программе курса рассматриваются общие подходы к изучению биомолекул, современная классификация этих природных соединений, химическое строение и биологические функции нуклеиновых кислот, белков и пептидов, углеводов. Приведены сведения об основных группах липидов и их биологическом значении, обсуждаются особенности первичного и вторичного метаболизма, дается общая характеристика низкомолекулярных биорегуляторов. В качестве примеров низкомолекулярных регуляторов рассматриваются строение и биологические функции ряда витаминов и низкомолекулярных гормонов.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Биоорганическая химия» используются при изучении таких дисциплин, как «Биохимия», «Биотехнология», «Генетика и молекулярная биология», «Нуклеиновые кислоты», «Белки и ферменты», «Углеводы», «Низкомолекулярные биорегуляторы», при выполнении научно-исследовательской работы.

**Цель:** изучение строения и свойств важнейших биополимеров, составляющих основу жизненных процессов и формирование у студентов знаний об основных молекулярных принципах передачи информации в живых системах.

### **Задачи:**

1. Сформировать представления о принципах строения белков и нуклеиновых кислот, об их структурной организации;
2. Приобрести знания об углеводах, жирных кислотах, нейтральных липидах и фосфолипидах, алкалоидах, некоторых витаминах и гормонах, о структуре и функции этих биомолекул;

3. Сформировать представление об основных этапах передачи информации в клетках, об особенностях каталитических свойств ферментов.

Для успешного изучения дисциплины «Биоорганическая химия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).
- Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1).
- Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-8).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2)	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные этапы проведения химического эксперимента.</li> <li>• Основные методы исследования химических веществ и реакций.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Спланировать и провести химический эксперимент.</li> <li>• Подобрать методы для исследования химических веществ.</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций</li> </ul>
Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-1)	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Методологию проведения структурно-функциональных исследований биологически активных соединений различных классов.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять цель и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование.</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыками поиска и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; навыками обращения с химическими реактивами, посудой, с приборами.</li> </ul>
Владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии,	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Принципы структурной организации и функционирования биомолекул;</li> <li>• основные этапы передачи генетической информации в клетках организма.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять полученные знания при</li> </ul>

формами и методами научного познания (ПК-3).		исследовании биологических молекул; • предлагать или предполагать механизмы протекающих реакций.
	Владеет	• Системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биоорганическая химия» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекции-беседы, проблемные лекции, групповой разбор ситуационных и экспериментальных химических задач.