федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО КемГМУ
Минздрава России
_____ С.Л. Кан
«24» декабря 2025 г.

**Программа по биоорганической химии
для поступающих в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
на 2026/2027 учебный год**

1. Понятие о биогенных элементах, метаболизме, метаболитах и антиметаболитах.
2. Классификация органических соединений по строению углеродной цепи.
3. Функциональные группы.
4. Важнейшие классы органических соединений.
5. Классификация органических реакций.
6. Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная).
7. Взаимное влияние атомов в молекулах.
8. Типы связей в молекулах органических веществ.
9. Гибридизация атомных орбиталей углерода.
10. Радикал.
11. Функциональная группа.
12. Классификация органических веществ.
13. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).
14. Механизмы органической реакции.
15. Окислительно-восстановительные реакции в органических соединениях.
16. Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола).
17. Основные способы получения углеводородов (в лаборатории).
18. Природные источники углеводородов.
19. Характерные химические свойства предельных одноатомных многоатомных спиртов, фенола.

20. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.
21. Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории).
22. Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.
23. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).
24. Многоатомные спирты: этиленгликоль, глицерин.
25. Аминокислоты. Классификация. Номенклатура. Химические свойства α – аминокислот
26. Пептиды и белки. Строение и свойства пептидной группы. Первичная структура белков.
27. Углеводы. Классификация моносахаридов. Первичная структура, гидролиз. Понятие о вторичной структуре.
28. Нуклеиновые основания: пиримидиновые и пуриновые. Комплементарность нуклеиновых оснований.
29. Высокомолекулярные соединения.
30. Взаимосвязь органических соединений.
31. Качественные реакции органических соединений.
32. Реакции полимеризации и поликонденсации.
33. Полимеры.
34. Пластмассы, волокна, каучуки.