

Аннотация дисциплины Б.1.1.15 Дисциплина. Химия

Дисциплина "Химия" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Биотехнология" направления подготовки "19.03.01 Биотехнология".

Дисциплина изучается в 2, 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 252/7 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
2. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Классификация неорганических веществ
2. Периодическая система. Элементарные частицы. Строение атома.
3. Химическая связь. Ковалентная связь
4. Электролитическая диссоциация. Количественные характеристики процесса диссоциации
5. Ионное произведение воды. Водородный показатель
6. Дисперсные системы
7. Неметаллы. Свойства неметаллов
8. Общие свойства металлов. s-металлы, p-металлы.
9. Переходные металлы. Свойства соединений хрома и марганца
10. Теория строения органических соединений
11. Валентные состояния атома углерода в органических соединениях
12. Предельные углеводороды
13. Непредельные углеводороды с двойными связями: алкены, диены.
14. Ароматические углеводороды
15. Конденсированные ароматические углеводороды
16. Спирты. Классификация, номенклатура. Одноатомные спирты
17. Фенолы. Номенклатура. Строение молекулы, отличие от ароматических спиртов.
18. Карбонильные соединения: функциональная группа, особенности строения, реакционные центры
19. Кислотные свойства карбонильных соединений, спиртов и фенолов в сравнении с угольной кислотой
20. Карбоновые кислоты. Функциональная группа, реакционные центры. Классификация и номенклатура
21. Производные карбоновых кислот
22. Амины
23. Аминокислоты. Пептиды. Белки
24. Углеводы. Строение. Моносахариды

25. Дисахариды. Полисахариды
26. Полимеры. Высокомолекулярные соединения.
27. Гетероциклические соединения

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция, проблемная лекция.