

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Органическая химия»**  
**(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными**  
**возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по**  
**адаптированным основным профессиональным образовательным**  
**программам высшего образования)**

**ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ** «Органическая химия» является формирование комплекса знаний и навыков рационального использования научных и методических основ органической химии, свойствах и некоторых методах выделения представителей основных классов органических соединений и биологически активных веществ.

**ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

- сформировать практические основы знаний органической химии как одной из фундаментальных естественных наук в создании теоретической и экспериментальной базы современной ветеринарной медицины;
- обеспечить общетеоретическую химическую подготовку ветврача, усвоение основополагающих идей, понятий, законов, теорий, необходимых для изучения других химических и профессиональных дисциплин;
- сформировать практические основы знаний и навыков по номенклатуре и изомерии органических соединений;
- сформировать практические основы освоения химических методов синтеза и физико-химических свойств основных классов органических соединений и биологически активных веществ;
- сформировать навыки работы в химической лаборатории при проведении экспериментальных работ, связанных с использованием приборов, химических реактивов и химической посуды;
- сформировать основы естественнонаучного мышления специалистов медицинского профиля.

**3 Содержание дисциплины**

**Тема 1. Предмет и задачи органической химии.**

1. Первые теории в органической химии, теория строения А.М. Бутлерова и следствия из нее.
2. Теория строения органических соединений.
3. Номенклатура.

**Тема 2. Основы строения и реакционной способности органических соединений.**

1. Химическая связь в органических соединениях.
2. Гибридизация орбиталей.
3. Электронные эффекты.

**Тема 3. Предельные углеводороды (алканы).**

1. Первое валентное состояние атома углерода.
2. Номенклатура и изомерия.

3. Способы получения.
4. Физико-химические свойства. Реакции радикального замещения в алканах.

#### **Тема 4. Непредельные углеводороды (алкены).**

1. Второе валентное состояние атома углерода.
2. Номенклатура и изомерия.
3. Способы получения.
4. Физико-химические свойства. Реакции, протекающие по механизму электрофильного присоединения.

#### **Тема 5. Непредельные углеводороды (алкины и алкадиены).**

1. Третье валентное состояние атома углерода.
2. Номенклатура и изомерия.
3. Способы получения.
4. Физико-химические свойства. Особые свойства тройной связи, реакции замещения атома водорода у  $C\equiv C$ -связи. Особенности реакции 1,4-присоединения в сопряженных диенах. Процессы окисления и полимеризации алкинов и диенов. Пластмассы, каучуки и резины.

#### **Тема 6. Ароматические углеводороды (арены).**

1. Понятие об ароматичности.
2. Номенклатура и изомерия.
3. Способы получения.
4. Физико-химические свойства. Реакции электрофильного замещения в аренах. Ориентирующее влияние заместителей.

#### **Тема 7. Галогенпроизводные углеводородов. 1. Классификация.**

2. Номенклатура и изомерия.
3. Общие методы синтеза.
4. Физико-химические свойства моногалогенпроизводных. Индуктивный эффект. Понятие о реакциях нуклеофильного замещения.

#### **Тема 8. Гидроксильные соединения (спирты, фенолы).**

- 1.1 Спирты. Классификация, номенклатура и изомерия.
- 1.2 Методы получения.
- 1.3 Физико-химические свойства. Кисотно-основные свойства.
- 2.1 Фенолы. Классификация, номенклатура и изомерия.
- 2.2 Природные источники и методы получения фенолов.
- 2.3 Физико-химические свойства. Кисотно-основные свойства.

#### **Тема 9. Карбонильные соединения (альдегиды, кетоны).**

1. Классификация.
2. Номенклатура и изомерия.
3. Получение и физические свойства.
4. Карбонильная группа, ее строение и химические свойства. Реакции с участием  $\alpha$ -водородного атома и конденсации.

#### **Тема 10. Карбоновые кислоты.**

1. Классификация, номенклатура и изомерия.
2. Методы получения.
3. Физико-химические свойства: образование солей, реакция этерификации.
4. Дикарбоновые кислоты.
5. Непредельные карбоновые кислоты.

#### **Тема 11.1 Липиды. Жиры.**

1. Классификация, номенклатура и изомерия.
- 1.2 Методы получения.
- 1.3 Физико-химические свойства.

#### **Тема 11.2 Оксикислоты.**

2. Оптическая изомерия.

2.1 Основные понятия, асимметрический (хиральный) атом углерода, плоскополяризованный свет, удельное вращение.

### **Тема 12. Моносахариды.**

1. Распространение в природе, биологическая роль.

2. Классификация, номенклатура.

3. Полуацетальный гидроксил и его особые свойства.

4. Пиранозная и фуранозная формы моноз, генетические ряды.

5. Формулы Фишера и Хеуорса.

6. Физико-химические свойства.

### **Тема 13. Ди- и полисахариды.**

1. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды.

2. Сахароза, мальтоза, лактоза и целобиоза.

3. Крахмал, инулин и гликоген, клетчатка. Понятие о пектиновых веществах.

### **Тема 14. Амины.**

1. Классификация.

2. Номенклатура, изомерия.

3. Методы получения.

4. Физико-химические свойства. Основаность.

### **Тема 15. Аминокислоты и белки. 1.Классификация.**

2. Методы выделения и анализа.

3. Способы получения.

4. Физико-химические свойства.

Особенности диссоциации. Амфотерная природа. Реакции пептизации.

5. Полипептиды и белки.

6. Образование и структура белков.

7. Качественные реакции на аминокислоты и белки.

### **Тема 16. Гетероциклические соединения.**

1. Классификация и ароматичность гетероциклов.

2. Пятичленные гетероциклы.

3. Физико-химические свойства.

4. Понятие о строении хлорофилла и гема.

### **Тема 17. Гетероциклические соединения.**

1. Шестичленные гетероциклы с одним атомом азота. Пиридин.

2. Пиримидин и его окси- и аминопроизводные.

### **Тема 18. Нуклеиновые кислоты.**

1. Общая характеристика (ДНК и РНК). 2. Первичная структура НК.

3. Нуклеотиды и нуклеозиды.

4. Биологическое значение НК. Понятие о генетическом коде. Роль ДНК и РНК в синтезе белков в клетке.

## **4 Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации**

**Объем дисциплины – 4 з.е.**

**ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ – экзамен.**