

# Аннотация рабочей программы дисциплины

## Химия

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению специальности сестринское дело (бакалавриат) (34.03.01), с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

### Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций для оказания квалифицированной медицинской помощи в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;
- анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов;
- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения по диагностике, лечению, медицинской реабилитации и профилактике.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины студент должен:
<b>ОПК - 2</b> Способен решать профессиональные задачи с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов	<b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основы строения атомов. Механизм образования химической связи;</li><li>• классификацию химических реакций, механизмы реакции в органической химии;</li><li>• роль биогенных элементов и их соединений в живых системах;</li><li>• свойства биополимеров;</li><li>• строение и свойства природных соединений;</li><li>• свойства и способы приготовления растворов.</li></ul>

### Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «ХИМИЯ» входит в Базовую часть Блока 1 ОПОП бакалавриата.

**Объём дисциплины** составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа, в том числе 44 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и 28 часов самостоятельной работы обучающихся.

### Формы промежуточной аттестации

По завершении обучения дисциплине «Химия» в I семестре проводится двухэтапный сессионный зачет.

### **Содержание дисциплины**

#### **Модуль 1. Биологические важные классы органических соединений.**

- 1.1.** Номенклатура и пространственное строение молекул органических веществ.
  - 1.1.1.** Состав, строение, конфигурация и конформация молекул органических соединений.
  - 1.1.2.** Понятие о видах изомерии органических молекул.
- 1.2.** Классификация органических реакций по механизму протекания.
  - 1.2.1.** Биологически важные реакции электрофильного присоединения и электрофильного замещения.
  - 1.2.2.** Биологически важные реакции нуклеофильного замещения и элиминирования, нуклеофильного присоединения.
- 1.3.** Характеристика классов: спирты, фенолы
  - 1.3.1.** Одноатомные спирты: определение, строение, физические и химические свойства. Изомерия и номенклатура. Отдельные представители: метанол, этанол. Применение в медицине.
  - 1.3.2.** Многоатомные спирты: определение, физические и химические свойства. Изомерия и номенклатура. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, миоинозит, ксилит, сорбит. Применение в медицине.
  - 1.3.3.** Определение фенолов. Классификация по числу ОН-групп: одноатомные фенолы (аренолы), двухатомные фенолы (арендиолы), трёхатомные фенолы (арентриолы). Строение. Физические и химические свойства. Изомерия и номенклатура. Отдельные представители двухатомных фенолов: гидрохинон, пирокатехин, резорцин. Применение в медицине.
- 1.4.** Характеристика классов: альдегиды, кетоны
  - 1.4.1.** Определение, строение, физические и химические свойства. Изомерия и номенклатура. Отдельные представители: формальдегид, ацетальдегид, ацетон. Применение в медицине.
- 1.5.** Карбоновые кислоты и их производные
  - 1.5.1.** Определение. Номенклатура и изомерия. Классификация в зависимости от радикала, связанного с карбоксилем и по числу карбоксильных групп кислоты. Физические и химические свойства. Отдельные представители и их биологическое значение.
  - 1.5.2.** Монокарбоновые. Насыщенные: муравьиная, уксусная, масляная; высокомолекулярные представители – пальмитиновая, стеариновая. Ненасыщенные: акриловая, высокомолекулярные представители – олеиновая, линолевая, арахидоновая.
  - 1.5.3.** Дикарбоновые. Насыщенные: щавелевая, малоновая, янтарная, глутаровая, фумаровая. Ненасыщенные: бутендиовая (цис-транс изомеры бутендиовой кислоты). Лимонная кислота: определение, применение в медицине, влияние на здоровье.
- 1.6.** Углеводы
  - 1.6.1.** Определение. Строение. Классификация. Изомерия.
- 1.7.** Моносахариды

- 1.7.1.** Моносахариды: определение, свойства. Представители: глюкоза, фруктоза, галактоза, манноза. Применение в медицине.
- 1.8.** Химические свойства моносахарида.
- 1.8.1.** Образование О-гликозидов; N-гликозидов; простых эфиров; сложных эфиров с ангидридами кислот и минеральными кислотами (фосфорной кислотой).
- 1.8.2.** Восстановление моносахаридов (сахарные спирты). Окисление моносахаридов (образование гликартовых кислот, гликоновых кислот и уроновых кислот). Качественные реакции на моносахариды.
- 1.9.** Дисахариды. Полисахариды.
- 1.9.1.** Дисахариды: определение, свойства. Представители: сахароза (обычный сахар, тростниковый или свекловичный), мальтоза, лактоза, целобиоза. Цикло-оксо-таутомерия. Мутаротация. Гидролиз. Применение в медицине.
- 1.9.2.** Полисахариды: определение, свойства. Представители: декстраны, гликоген, крахмал, амилопектин, амилоза, целлюлоза, гипарин, хондроитинсульфаты. Применение в медицине.
- Рубежный контроль** - контрольная работа.

## **Модуль 2. Биополимеры и их структурные компоненты. Липиды.**

- 1.1.а** – Аминокислоты.
- 1.1.1.** Классификации аминокислот. Аминокислоты: нейтральные, кислые, основные. Изоэлектрическая точка и изоэлектрическое состояние аминокислот. Амфотерные свойства аминокислот: взаимодействие с сильными кислотами и щелочами.
- 1.1.2.** Специфические реакции аминокислот; их биологическое значение или аналитическое использование: декарбоксилирование; трансаминирование; дезаминирование (окислительное, неокислительное, с участием азотистой кислоты); взаимодействие с формалином (метод формольного титрования); взаимодействие с гидроксидом меди (II) с образованием хелатного комплекса. Особенности химических свойств  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ - аминокислот.
- 1.2.** Пептиды и белки.
- 1.2.1.** Первичная структура, связи ее стабилизирующие, N— и C— конец молекулы пептида. Вторичная, третичная и четвертичная структура белка.
- 1.3.** Строение нуклеотидов и нуклеиновых кислот. Свойства нуклеотидов и нуклеиновых кислот.
- 1.3.1.** Пуриновые и пиримидиновые азотистые основания, нуклеозиды, нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты. Первичная и вторичная структуры НК.
- 1.3.2.** Генетический код. Гидролиз НК. Продукты распада НК в организме.
- 1.4.** Омыляемые липиды.
- 1.4.1.** Простые липиды (воска, жиры, масла). Триглицериды, свойства. Сложные липиды (фосфолипиды, сфинголипиды, гликолипиды). Омыляемые липиды.
- 1.4.2.** Бифильные вещества. Химические свойства липидов. Гидролиз.
- Рубежный контроль** - контрольная работа.