

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты»

Направление подготовки 06.03.01 Биология

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- сформировать основные представления о химии и физике высокомолекулярных соединений для применения их в дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- показать основные отличия в свойствах высокомолекулярных соединений от низкомолекулярных веществ и раскрыть причины наблюдаемых различий на основании современных представлений о полимерном состоянии вещества.

- заложить фундамент для понимания принципов, которые лежат в основе целенаправленного синтеза, анализа и эксплуатации полимерных материалов.

- привить студентам практические навыки в самостоятельной подготовке, организации и выполнении лабораторных методов анализа, включая использование современных приборов и оборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты» относится к блоку 1 – Дисциплины (модули) – Вариативная часть. Дисциплина по выбору студента. Читается на 2 году бакалавриата в 4 семестре.

3. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины «Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты» направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно ФГОС ВО по специальности 06.03.01 Биология:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и

естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

4.Содержание (основные разделы/темы) дисциплины:

1. Основные понятия и определения химии и физики ВМС: Молекулярные массы и молекулярно-массовое распределение (ММР). Классификация полимеров в зависимости от происхождения, химического состава и строения основной цепи, в зависимости от топологии макромолекул. Номенклатура полимеров.

2.Белки. Классификация. Простые и сложные белки. Нуклеопротеины. Хромопротеины. Гликопротеины. Липопротеины. Фосфопротеины. Металлопротеины. Изoeлектрическая точка белка. Ферменты как вещества белковой природы. Ферментативный катализ. Свойства ферментов. Активность ферментов и факторы, влияющие на активность ферментов.

3. Нуклеиновые кислоты. Открытие спирали ДНК. Структурно-функциональные особенности нуклеиновых кислот прокариот и эукариот. Принципы секвенирования нуклеиновых кислот..

4. Полисахариды. Углеводы и продукты их переработки. Пищевые волокна (целлюлоза, гемицеллюлоза, пектин, лигнин, камеди и др.). Полиглюкозамины (хитозан, хондроитин-сульфат, глюкоза-миногликаны, глюкозамин. Крахмал и продукты его гидролиза. Инулин и другие полифруктозаны..