**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**ОРГАНИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Направление подготовки **35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»** Направленность (профиль) **– «Управление водными биоресурсами и аквакультура»**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

**Цели дисциплины -** ознакомление студентов с теоретическими основами органической химии, усвоение студентами важнейших прикладных положений биологической химии и развитие у них основных навыков самостоятельной экспериментальной работы.

**Задачами освоения дисциплины являются:**

• В рамках данной учебной дисциплины студенты должны перейти от усвоения общих вопросов и теоретических положений химических наук к изучению химического состава организма рыб и химических процессов, лежащих в основе их жизнедеятельности, научиться использовать данные качественного и количественного химического анализа органических и, особенно, биоорганических соединений, для оценки состояния организмов гидробионтов и их среды обитания

**В результате освоения дисциплин студент должен**

***Знать:***

* строение и свойства органических соединений и их возможные превращения в различных условиях и в первую очередь в биохимических процессах;
* основные стереохимические представления как основу специфических комплементарных взаимодействий с участием биомакромолекул;
* пути установления состава и строения органических соединений и биополимеров на основе современных физико-химических методов;
* химический состав живого организма и химические процессы, лежащие в основе жизненных явлений, основные классы биомолекул;
* химический состав организма рыб и основные химические процессы, лежащие в основе их жизнедеятельности;
* процессы переваривания, всасывания и ис­пользования в организме животных и рыб пищевых веществ

***Уметь:***

* производить определение химического состава и структуры исследуемых веществ по данным химического анализа;
* самостоятельно спланировать и провести исследование химического состава некоторых органических и биоорганических соединений;
* на основании знаний о химическом составе материалов и изделий разного назначения, применяемых в рыбохозяйстенной деятельности, сделать вывод о возможности их эффективного использования или, наоборот, отказе от их использования по причине их вредности, токсичности и т.п.

***Иметь представление***

* об основных классах органических и биоорганических соединений (номенклатуре) и об особенностях их химического поведения;
* о пищевой ценности на основании данных о химическом составе,
* об органической и биоорганической химии как основе в изучении микробиологии, экологии, физиологии, ихтиопатологии и других учебных дисциплин, входящих в состав направления;

***Владеть навыками****:*

* безопасной работы в химической лаборатории,
* безопасной работы с летучими, горючими, взрывоопасными, токсичными и др. органическими соединениями на рыбохозяйственном производстве, не подвергая опасности здоровье и жизни не только персонала, но и гидробионтов;
* простого химического анализа органических и биоорганических соединений, в основном, экспресс-методами.

**Содержание дисциплины (темы):**

**Тема 1.** Введение. Предмет органической химии Номенклатура химических соединений

**Тема 2**. Теоретические представления в органической химии. Строение атома углерода и органических соединений. Типы химической связи, химических реакций, виды изомерии, реакционная способность органических соединений,

**Тема 3.** Алифатические углеводороды: алканы, алкены, алкины, алкадиены, строение молекулы, тип гибридизации, изомерия

**Тема 4.** Ароматические углеводороды, строение молекулы, тип гибридизации, изомерия, влияние заместителя в бензольном кольце

**Тема 5.** Оксисоединения. Спирты, простые эфиры, многоатомные спирты фенолы. Строение молекулы, изомерия,

**Тема 6.** Альдегиды и кетоны, строение молекулы, таутомерия.

**Тема 7.** Карбоновые кислоты, соли. оксикислоты. Углеводы – моно-, олиго- и полисахариды

**Тема 8.** Сложные эфиры. Липиды. Гидролиз. Гидрогенизация жиров, омыление.

**Тема 9.** Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминоксилоты. Строение молекулы, цвиттер--ион, пептидная связь, оптическая изомерия, протеиногенные аминокислоты.

**Тема 10.** Гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.

**Тема 11.** Моно-и полисахариды, оптическая изомерия, биополимеры, целлюлоза, крахмал

**Тема 12.** Строение, структуры и функции белковых молекул. Ферменты, коферменты, витамины

**Тема 13.** Обмен веществ и энергии, метаболизм, строение и функции органов ЖКТ человека.

**Тема 14.** Гормоны, рецепторы, нейромедиаторы. Ацетилхолин, катехоламины, пептидные гормоны гипофиза и гипоталамуса. Липофильные гормоны, механизм действия

**Тема 15**. Молекулярная генетика. Роль нуклеиновых кислот в передаче наследственной информации

**Тема 16.** Пищевая ценность рыбы, ее биохимические исследования