

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б.1Б.18. – Органическая и биологическая химия

название дисциплины

**Направление подготовки
35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»**

направление (специальность), профиль (специализация)

1. Цель освоения дисциплины «Органическая и биологическая химия»

Цель дисциплины «Органическая и биологическая химия – овладение теоретическими основами органической и биологической химии.

Задачи дисциплины:

изучить:

- строение и свойства углеводов,
- строение и свойства кислород – и азотсодержащих органических веществ;
- общие свойства биоорганических соединений, общие закономерности обмена веществ в организме рыб, законы преобразования энергии в живых системах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Органическая и биологическая химия» входит в перечень дисциплин, изучаемых в **Базовой части** ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» (квалификация (степень) «бакалавр») – Б1.Б.18.

Данная дисциплина включает разделы, знание которых потребуется специалистам в их будущей деятельности: строение и реакционная способность веществ; химические системы и основные закономерности протекания химических процессов; химия элементов и их соединений; химическая идентификация веществ.

В предложенной программе представлены вопросы, связанные с экологией, охраной окружающей среды, с техникой безопасности при работе в химической лаборатории.

Распределение часов:

1) очная форма обучения: курс 2 (3), ЗЕТ – 3, всего 108 часов: лекций – 18 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа – 54 часа, вид промежуточной аттестации – зачет, курс 2 (4), ЗЕТ – 4, всего 144 часа: лекций – 18 часа, практические занятия – 36 часов, лабораторные занятия – 18 часов, самостоятельная работа – 45 часов, вид промежуточной аттестации – экзамен;

2) заочная форма обучения: курс 2(3), ЗЕТ – 3, всего 108 часов: лекций – 4 часа, практические занятия – 8 часов, самостоятельная работа – 92 часа, вид промежуточной аттестации – зачет, курс 2 (4), ЗЕТ – 4, всего 144 часа: лекций – 4 часа, практические занятия – 10 часов, лабораторные занятия – 4 часа, самостоятельная работа – 117 часов, вид промежуточной аттестации – экзамен.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

1) – способность реализовать эффективное использование материалов, оборудования (**ОПК-3**).

В результате освоения дисциплины «Химия» обучающиеся должны:

знать:

– теоретические основы, достижения и проблемы органической и биологической химии;

– сущность экспериментальных методов работы с гидробионтами в лабораторных и полевых условиях;

уметь:

– применять навыки работы с лабораторным оборудованием и методики проведения экспериментов с соблюдением правил техники безопасности;

владеть:

– методами выделения, исследования, анализа и синтеза веществ различной природы

2) – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования (**ОПК-7**).

В результате освоения дисциплины «Химия» обучающиеся должны:

знать:

– строение и свойства органических соединений и их возможные превращения в различных условиях и, в первую очередь, в биохимических процессах;

– возможные пути и условия преобразования функциональных групп в важнейших классах органических соединений как основу их генетической связи в химических и биохимических процессах;

– основные стереохимические представления как основу специфических комплементарных взаимодействий с участием биомакромолекул;

уметь:

– характеризовать пути установления состава и строения органических соединений и биополимеров на основе современных физико-химических методов;

– характеризовать химический состав организма гидробионтов и основные химические процессы, лежащие в основе их жизнедеятельности; процессы переваривания, всасывания и использования в организмах гидробионтов пищевых веществ и нарушения обмена веществ в их организмах;

владеть:

– методами исследования состава организмов гидробионтов

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов для очной формы обучения:

| № п/п | Раздел дисциплины | семестр | | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля |
|-------|-------------------|---------|----------|--|-------------------------|
| | | Неделя | семестра | | |

| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | СМРС | успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам) |
|--------------------------------------|--|------------|--|-----------|----------------------|----------------------|-----------|--|
| Модуль 1. Органическая химия | | | | | | | | |
| 1 | Тема 1. Классификация органических веществ. Алканы | 3 | | 2 | 3 | | 5 | Решение задач Собеседование |
| 2 | Тема 2. Этиленовые | 3 | | 2 | 3 | | 5 | Тестирование |
| 3 | Тема 3. Ацетиленовые | 3 | | 1 | 3 | | 5 | Тестирование |
| 4 | Тема 4. Диеновые | 3 | | 1 | 3 | | 5 | Собеседование |
| 5 | Тема 5. Арены | 3 | | 1 | 3 | | 5 | Решение задач, собеседование |
| 6 | Тема 6. Алканолаы | 3 | | 2 | 3 | | 5 | Собеседование |
| 7 | Тема 7. Фенолы | 3 | | 2 | 3 | | 5 | Тестирование |
| 8 | Тема 8. Альдегиды и кетоны | 3 | | 2 | 4 | | 5 | Решение задач, тестирование |
| 9 | Тема 9. Карбоновые кислоты | 3 | | 2 | 3 | | 5 | Тестирование |
| 10 | Тема 10. Углеводы | 3 | | 2 | 4 | | 5 | Собеседование |
| 11 | Тема 11. Гетероциклы, содержащие атомы азота | 3 | | 1 | 4 | | 4 | Решение задач, собеседование |
| | ВСЕГО | 108 | | 18 | 36 | | 54 | Зачет |
| Модуль 2. Биологическая химия | | | | | | | | |
| 1 | Тема 1. Белки, состав, уровни организации, | 4 | | 2 | 5 | 2 | 6 | Собеседование Лабораторная работа |

| | | | | | | | | |
|---|---|------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------|
| | функции белков в клетке | | | | | | | |
| 2 | Тема 2. Ферменты, строение, характеристика деятельности различных классов ферментов | 4 | | 2 | 5 | 2 | 6 | Собеседование Лабораторная работа |
| 3 | Тема 3. Нуклеиновые кислоты, состав, уровни организации различных видов нуклеиновых кислот, функции | 4 | | 2 | 5 | 2 | 6 | Собеседование Тестирование |
| 4 | Тема 4. Углеводы, классификация. Характеристика представителей различных классов углеводов. | 4 | | 3 | 5 | 3 | 6 | Решение задач Лабораторная работа |
| 5 | Тема 5. Липиды, классификации, функции, характеристика представителей различных классов липидов | 4 | | 2 | 4 | 2 | 6 | Собеседование Лабораторная работа |
| 6 | Тема 6. Обмен углеводов в организме рыб | 4 | | 2 | 4 | 2 | 6 | Собеседование Тестирование |
| 7 | Тема 7. Обмен липидов в организме рыб | 4 | | 2 | 4 | 2 | 4 | Собеседование |
| 8 | Тема 8. Обмен белков и нуклеиновых кислот в организме рыб | 4 | | 3 | 4 | 3 | 5 | Тестирование Собеседование |
| | ВСЕГО | 144 | | 18 | 36 | 18 | 45 | Экзамен (27) |

Распределение часов для заочной формы обучения:

| № п/п | Раздел дисциплины | семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежу- точной аттестации (по семестрам) |
|--------------------------------------|---|------------|-----------------|--|------------------------------|------------------------------|-----------|---|
| | | | | Лекции | Практи- ческие занятия | Лаборатор- ные занятия | СМРС | |
| Модуль 1. Органическая химия | | | | | | | | |
| 1 | Тема 1. Классификация органических веществ. Алканы | 3 | | 2 | | | 8 | Решение задач Собеседо- вание |
| 2 | Тема 2. Этиленовые | 3 | | | 1 | | 9 | Тестирова- ние |
| 3 | Тема 3. Ацетиленовые | 3 | | | 1 | | 9 | Тестирова- ние |
| 4 | Тема 4.Диеновые | 3 | | | 1 | | 9 | Собеседо- вание |
| 5 | Тема5.Арены | 3 | | | 1 | | 9 | Решение задач, собеседо- вание |
| 6 | Тема 6.Алканолы | 3 | | 2 | | | 8 | Собеседо- вание |
| 7 | Тема 7.Фенолы | 3 | | | 1 | | 9 | Тестиро- вание |
| 8 | Тема 8. Альдегиды и кетоны | 3 | | | 1 | | 9 | Решение задач, тестиро- вание |
| 9 | Тема 9.Карбоновые кислоты | 3 | | | 1 | | 9 | Тестиро- вание |
| 10 | Тема 10. Углеводы | 3 | | | 1 | | 9 | Собеседо- вание |
| 11 | Тема 11. Гетероциклы, содержащие атомы азота | 3 | | | | | 4 | Решение задач, собеседо- вание |
| | ВСЕГО | 108 | | 4 | 8 | | 92 | Зачет |
| Модуль 2. Биологическая химия | | | | | | | | |
| 1 | Тема 1. | 4 | | 2 | | 2 | 15 | Собеседо- |

| | | | | | | | | |
|---|---|------------|----------|-----------|----------|------------|---------------------|--------------------------------------|
| | Белки, состав, уровни организации, функции белков в клетке | | | | | | | вание Лабораторная работа |
| 2 | Тема 2. Ферменты, строение, характеристика деятельности различных классов ферментов | 4 | | 2 | | 2 | 15 | Собеседование Лабораторная работа |
| 3 | Тема 3. Нуклеиновые кислоты, состав, уровни организации различных видов нуклеиновых кислот, функции | 4 | | | | | 15 | Собеседование Тестирование |
| 4 | Тема 4. Углеводы, классификация. Характеристика представителей различных классов углеводов. | 4 | | | 2 | | 15 | Решение задач Лабораторная работа |
| 5 | Тема 5. Липиды, классификации, функции, характеристика представителей различных классов липидов | 4 | | | 2 | | 15 | Собеседование Лабораторная работа |
| 6 | Тема 6. Обмен углеводов в организме рыб | 4 | | | 2 | | 14 | Собеседование Тестирование |
| 7 | Тема 7. Обмен липидов в организме рыб | 4 | | | 2 | | 14 | Собеседование |
| 8 | Тема 8. Обмен белков и нуклеиновых кислот в организме рыб | 4 | | | 2 | | 14 | Тестирование Собеседование |
| | ВСЕГО | 144 | 4 | 10 | 4 | 117 | Экзамен (27) | |

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Литература

а) основная литература

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. - М.: Высшая школа, 2002, - 743 с.
2. Артеменко А.И. Органическая химия.- М.: Высшая школа, 2000. – 559 с.
3. Егорова Т.А., Коничев А.С., Севастьянова Г.А.. Биохимия: Задачи и упражнения. – М.:КолосС, 2007

б) дополнительная литература:

1. Ю.Б. Филиппович. Основы биохимии. М.: Изд-во «Агар», 2002-512 С.

6. РЕСУРСЫ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1.Windows 10 Pro
- 2.WinRAR
- 3.Microsoft Office Professional Plus 2013
- 4.Microsoft Office Professional Plus 2016
- 5.Microsoft Visio Professional 2016
- 6.Visual Studio Professional 2015
- 7.Adobe Acrobat Pro DC
- 8.ABYY FineReader 12
- 9.ABYY PDF Transformer+
- 10.ABYY FlexiCapture 11
- 11.Программное обеспечение «interTESS»
- 12.Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
- 13.ПО Kaspersky Endpoint Security
- 14.«Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
- 15.«Антиплагиат- интернет»
16. Microsoft Office PowerPoint
17. Кударов Б.Р. Техническая биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие по биохимии зерновых, крупяных и технических культур / Б.Р. Кударов, А.Е. Ережепов. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2011. — 259 с. — 9965-29-762-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58473.html>

Составитель Родина / Е.Ю.Родина/
(подпись) (расшифровка подписи)

Рецензент Ефанов /В.Н.Ефанов/
(подпись) (расшифровка подписи)

Утверждена на заседании на заседании кафедры биологии и химии 05.06.2018, протокол № 12.

Утверждена на совете института 19.06.2018 г., протокол № 7.