

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.Б.09 – 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.09.

Данная дисциплина включает разделы, знание которых потребуется специалистам в их будущей деятельности: это знания о веществах, входящих в состав живых организмов, о химических процессах, протекающих в них. Для освоения части курса «биологическая химия» студенты должны пройти фундаментальную подготовку по курсам общей и органической химии.

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

**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**

**Распределение часов:**

**очная форма обучения:**

курс 2, семестр 3, ЗЕТ – 3, всего часов 108, из них: лекций – 36 часов, лабораторные занятия – 36 часов, самостоятельная работа – 36 часов, вид промежуточной аттестации – зачет;

курс 2, семестр 4, ЗЕТ – 3, всего часов 108: лекций – 16 часов, лабораторные занятия – 34 часа, самостоятельная работа – 31 час, вид промежуточной аттестации – экзамен;

**2) заочная форма обучения:**

курс 2, семестр 3, ЗЕТ – 6, всего 216 часов, из них: лекций – 8 часов, лабораторные занятия – 10 часов, самостоятельная работа – 189 часов, вид промежуточной аттестации – контрольная работа, экзамен.

№ 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 промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	
<b>Модуль 1. Органическая химия</b>								
1	Тема 1. Классификация органических	3		3		3	3	Решение задач

	веществ. Алканы							
2	Тема 2. Этиленовые	3		3		3	3	Собеседование
3	Тема 3. Ацетиленовые	3		3		3	3	Лабораторная работа
4	Тема 4.Диеновые	3		3		3	3	Лабораторная работа
5	Тема5.Арены	3		3		3	3	Собеседование
6	Тема 6.Алканолы	3		3		3	3	Решение задач
7	Тема 7.Фенолы	3		3		3	3	Собеседование
8	Тема 8. Альдегиды и кетоны	3		3		3	3	Собеседование
9	Тема 9. Карбоновые кислоты	3		3		3	3	Лабораторная работа
10	Тема 10. Углеводы	3		3		3	3	Решение задач
11	Тема 11. Гетероциклы, содержащие атомы азота	3		4		4	4	Лабораторная работа
	<b>ВСЕГО</b>	<b>108</b>		<b>36</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	<b>Зачет</b>

#### Модуль 2. Биологическая химия

1	Тема 1. Белки, состав, уровни организации, функции белков в клетке	4		2		4	4	Собеседование Тестирование
2	Тема 2.Ферменты, строение, характеристика деятельности различных классов ферментов	4		2		4	4	Собеседование Тестирование
3	Тема 3. Нуклеиновые кислоты, состав, уровни организации различных видов нуклеиновых кислот, функции	4		2		4	4	Собеседование Тестирование
4	Тема 4. Углеводы, классификация. Характеристика представителей различных классов углеводов.	4		2		4	4	Решение задач Тестирование

5	Тема 5. Липиды, классификации, функции, характеристика представителей различных классов липидов	4		2		4	4	Собеседование Тестирование
6	Тема 6. Обмен углеводов в организме рыб	4		2		5	4	Собеседование Тестирование
7	Тема 7. Обмен липидов в организме рыб	4		2		4	4	Собеседование
8	Тема 8. Обмен белков и нуклеиновых кислот в организме рыб	4		2		5	3	Собеседование Тестирование
<b>ВСЕГО</b>		<b>108</b>		<b>16</b>		<b>34</b>	<b>31</b>	<b>Экзамен 27</b>

**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 промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СМРС	
<b>Модуль 1. Органическая химия</b>								
1	Тема 1. Углеводороды	3		1		1	17	Решение задач Собеседование
2	Тема 2. Кислородсодержащие	3		1		1	17	Тестирование
3	Тема 3. Азотсодержащие	3					17	Тестирование
								<b>Контрольная работа</b>
<b>Модуль 2. Биологическая химия</b>								
1	Тема 1. Белки, состав, уровни организации, функции белков в клетке	3		1		1	17	Собеседование

2	Тема 2. Ферменты, строение, характеристика деятельности различных классов ферментов	3				1	17	Собеседование
3	Тема 3. Нуклеиновые кислоты, состав, уровни организации различных видов нуклеиновых кислот, функции	3				1	17	Собеседование Тестирование
4	Тема 4. Углеводы, классификация. Характеристика представителей различных классов углеводов.	3		1		1	17	Решение задач
5	Тема 5. Липиды, классификации, функции, характеристика представителей различных классов липидов	3		1		1	17	Собеседование
6	Тема 6. Обмен углеводов в организме рыб	3		1		1	18	Собеседование Тестирование
7	Тема 7. Обмен липидов в организме рыб	3		1		1	18	Собеседование
8	Тема 8. Обмен белков и нуклеиновых кислот в организме рыб	3		1		1	17	Тестирование Собеседование
	<b>ВСЕГО</b>	<b>216</b>		<b>8</b>		<b>10</b>	<b>189</b>	<b>Экзамен</b>

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

### Литература а) основная литература

1. Иванов, В. Г. Органическая химия [Текст]: учеб. пособие / В. Г. Иванов, В. А. Горленко, О. Н. Гева. – Москва : Академия, 2009 – 624 с.
2. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] : учеб. для вузов: В 2 т. / В.Ф. Травень. –Москва : Академия, 2008
3. Травень, Ф. В. Органическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие: Т. 1 /Ф. В. Травень. – Электрон. дан. – СПб : Лань, 2013 – URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=8692](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8692) (20.01.2016).

4 . Травень, Ф. В. Органическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие: Т. 2 /Ф. В. Травень. – Электрон. дан. – СПб : Лань, 2013 – URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=8693](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8693) (20.01.2016)

5. Травень, Ф. В. Органическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие: Т. 3 /Ф. В. Травень. – Электрон. дан. – СПб : Лань, 2013 – URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=8694](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8694) (20.01.2016)

6. Тюкавкина, Н. А. Биоорганическая химия [Текст] : учеб. для вузов / Н.А. Тюкавкина, Ю.И. Бауков, С.З. Зурабян. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2010 – 411 с.

#### **б)дополнительная литература**

1. Биохимия [Текст]: учеб. для вузов / Под ред. Д.М. Зубаирова, Е.А. Пазюк. – Москва:ГЭОТАР-Медиа, 2008 – 286 с.

2. Кнорре, Д.Г. Биологическая химия [Текст]: учеб. для вузов / Д.Г. Кнорре, С.Д.Мызина. – Москва : Высшая школа, 2003 – 479 с.

3. Шабаров, Ю. С. Органическая химия [Электронный ресурс]: учеб. для вузов / Ю.С.Шабаров. – Электрон. дан. – СПб: Лань, 2011 – 848 с. – URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4037](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4037) (20.01.2016)

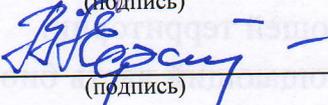
4. Юровская, М.А. Основы органической химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ М.А. Юровская, А.В. Куркина. – Электрон. дан. – СПб: Лаборатория знаний, 2015– 239 с. – URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=66365](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66365) (16 .01.2016)

### **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.ABBYY FineReader 12
- 9.ABBYY PDF Transformer+
- 10.ABBYY 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. www. Химик.ru
18. Мультимедиа учебный курс «Биохимия».
19. Учебные пособия по химии в электронной версии
20. 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>

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль «Аквакультура»

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

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

Утверждена на заседании на заседании кафедры биологии и химии 17.11.2017, протокол № 5  
(дата)

Утверждена на совете ИЕНиТБ \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_\_  
(дата)