



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
**Калининградский морской рыбопромышленный колледж**

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
А. И. Колесниченко

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОП.01 БИОХИМИЯ СЫРЬЯ ВОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

**35.02.10 Обработка водных биоресурсов**

**МО-35 02 10-ОП.01.РП**

РАЗРАБОТЧИК  
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ГОД РАЗРАБОТКИ

Пляскина Н.М.  
Судьбина Н.А.  
2025

МО-35 02 10-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	БИОХИМИЯ СЫРЬЯ ВОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	С.2/10

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины .....	4
2.2 Содержание дисциплины.....	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	9

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Биохимия сырья водного происхождения»: расширение знаний в области биологической химии и изучение биохимических особенностей гидробионтов для совершенствования технологии продуктов из сырья водного происхождения.

Дисциплина «Биохимия сырья водного происхождения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код формируемых компетенций	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4	- проводить количественные и качественные определения веществ, выделенных из исследуемых продуктов (белков, жиров, углеводов); - обращаться с химической посудой, реактивами, лабораторным оборудованием	- роли и месте знаний по дисциплине в процессе освоения образовательной программы по специальности; - роли биохимических процессов в жизни организма; - основных биохимических превращений веществ в тканях гидробионтов; - об образовании в ходе обменных процессов биологически активных и ядовитых веществ, областях их применения, способах обезвреживания; - химического состава рыбы, её пищевой ценности; - строения, механизма действия ферментов, путей регулирования их активности, использования ферментных добавок, влияющих на качество продукции и сроки её хранения; - сущности биохимических процессов, происходящих в тканях при посмертных изменениях, технологической обработке рыбы, морепродуктов и хранении готовой продукции.	- определения качества сырья, материалов и полуфабрикатов, готовой продукции

МО-35 02 10-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	БИОХИМИЯ СЫРЬЯ ВОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	С.4/10

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	40	14
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	-	
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	40	14

МО-35 02 10-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	БИОХИМИЯ СЫРЬЯ ВОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	С.5/10

## 2.2 Содержание дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Объем профессионального модуля, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		Нагрузка во взаимодействии с преподавателем на дисциплины и МДК, час											
		Объем образовательной программы в ак.	в т. ч. по видам занятий					консультации					
Уроки, лекции	лабораторные занятия		практические занятия	Курсовая работа									
	<b>4 семестр</b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>14</b>									
	<b>Раздел 1 Элементарный и молекулярный химический состав водных биоресурсов</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>14</b>									
	<b>Тема 1.1 Элементарный и молекулярный химический состав водных биоресурсов, вода и минеральные вещества</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>						2		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4	
1	Задачи и содержание учебной дисциплины, ее роль в изучении профессиональных модулей. Важнейшие свойства воды. Значение воды в живых организмах. Классификация минеральных веществ. Значение минеральных веществ в живых организмах	2/2	2/2						Видеоматериалы	Конспект [1], [2]			
2	Лабораторная работа № 1 Качественный анализ минеральных веществ мышечной ткани рыбы	2/4		2/2					Методическое пособие	Отчет по работе	МГ		
	<b>Тема 1.2 Белковые вещества водных биоресурсов</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>						2			
3	Химическое строение и классификация белков. Физико-химические свойства белков	2/6	2/4							Конспект [1], [2]			
4	Белковый состав мышечной ткани. Превращение белков в организме. Нуклеопротеиды и нуклеиновые кислоты	2/8	2/6							Конспект [1], [2]			
5	Лабораторная работа № 2 Очистка белков методом диализа. Высаливание белков нейтральными солями. Цветные реакции	2/10		2/4					Методическое пособие	Отчет по работе	МГ		
	<b>Тема 1.3 Липиды водных биоресурсов</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>						2			
6	Общая характеристика липидов, их классификация, строение и физико-химические свойства простых липидов. Стероиды, фосфатиды и воска. Жиры рыб и	2/12	2/8							Конспект [1], [2]			

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-35 02 10-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	БИОХИМИЯ СЫРЬЯ ВОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	С.6/10

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Объем профессионального модуля, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		Нагрузка во взаимодействии с преподавателем на дисциплины и МДК, час											
		Объем образовательной программы в ак.	в т. ч. по видам занятий					консультации					
Уроки, лекции	лабораторные занятия		практические занятия	Курсовая работа									
	водных животных												
7	Физические и химические изменения жиров в процессе технологической обработки и хранения продуктов. Превращение липидов в желудочно-кишечном тракте. Обмен жиров в тканях	2/14	2/10							Конспект [1], [2]			
8	Лабораторная работа № 3 Определение кислотного числа жиров	2/16		2/6					Методическое пособие	Отчет по работе		МГ	
9	Лабораторная работа Р № 4 Определение йодного числа масел	2/18		2/8					Методическое пособие	Отчет по работе		МГ	
	<b>Тема 1.4 Углеводы водных биоресурсов</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>							2		
10	Моносахариды. Олигосахариды и полисахариды. Участие углеводов в окислительно-восстановительных процессах организма. Углеводный обмен.	2/20	2/12							Конспект [1], [2]			
11	Лабораторная работа № 5 Исследование восстанавливающих свойств углеводов	2/22		2/10					Методическое пособие	Отчет по работе		МГ	
	<b>Тема 1.5 Витамины и гормоны</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>							2		
12	Классификация витаминов. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Антивитамины. Классификация гормонов	2/24	2/14							Конспект [1], [2]			
13	Лабораторная работа № 6 Количественное определение витамина С	2/26		2/12					Методическое	Отчет по работе		МГ	

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

МО-35 02 10-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	БИОХИМИЯ СЫРЬЯ ВОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	С.7/10

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Объем профессионального модуля, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень усвоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		Нагрузка во взаимодействии с преподавателем на дисциплины и МДК, час											
		Объем образовательной программы в ак.	в т. ч. по видам занятий					консультации					
Уроки, лекции	лабораторные занятия		практические занятия	Курсовая работа									
									пособие				
	<b>Тема 1.6 Ферменты</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>							2		
14	Классификация ферментов. Механизм действия ферментов. Роль ферментов в процессах обмена веществ.	2/28	2/16							Конспект [1], [2]			
15	Лабораторная работа № 7 Протеолитическое действие пепсина. Действие липазы. Обнаружение фермента пероксидазы».	2/30		2/14					Методическое пособие	Отчет по работе		МГ	
	<b>Раздел 2 Биохимические основы технологии обработки водных биоресурсов</b>	<b>10</b>	<b>10</b>										
	<b>Тема 2.1 Биохимические основы технологии обработки водных биоресурсов</b>	<b>10</b>	<b>10</b>								2		
16	Биохимическая характеристика рыбного сырья. Биохимия посмертных изменений рыбного сырья	2/32	2/18							Конспект [1], [2]			ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4
17	Биохимические основы технологических процессов производства продуктов из водных биоресурсов: охлаждение, замораживание, посол	2/34	2/20							Конспект [1], [2]			
18	Биохимические основы процессов производства продуктов из водных биоресурсов: вяление, копчение	2/36	2/22							Конспект [1]			
19	Сущность процесса созревания продуктов из водных биоресурсов: соленых, вяленых, холодного копчения	2/38	2/24							Конспект [1], [2]			
20	Биохимические процессы, происходящие в период хранения продуктов из водных биоресурсов	2/40	2/26							Конспект [1], [2]			
	<b>Промежуточная аттестация</b>												
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>14</b>									

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Биохимии сырья водного происхождения», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2 Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Байдалинова, Л. С. Биохимия гидробионтов: лабораторный практикум : учебное пособие для спец. "Продукты питания животного происхождения" / Л. С. Байдалинова. - Москва : Моркнига, 2017.

2. Байдалинова Л.С., Яржомбек А.А. Биохимия сырья водного происхождения. – М. : Моркнига, 2011.

##### 3.2.2 Основные электронные издания

1. Комов В.П., Шведова В.Н. Биохимия, в 2-х частях. Часть 1: учебник для академического бакалавриата. – 4 – е изд., испр. и доп. – М: Издательство Юрайт, 2019.

2. Новокшанова А.Л. Биохимия для технологов, в 2-х частях. Часть 1: учебник и практикум для академического бакалавриата. – 2 – е изд. испр. – М.: Издательство Юрайт, 2019.

##### 3.2.3 Дополнительные источники

*Методические пособия для выполнения лабораторных работ*

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>

2. ЭБС « ЮРАЙТ»<https://www.biblio-online.ru>

3. ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>

4. Издательство «Лань», <https://e.lanbook.com>

5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <https://www.biblioclub.ru>

### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - роли и месте знаний по дисциплине в процессе освоения образовательной программы по специальности;	- четкость и аргументированность значения биохимии в жизни современного общества и ее связи с другими науками; - демонстрация знаний о роли биохимических процессов в жизни	Текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестирования, выполнение домашних заданий. Дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>- роли биохимических процессов в жизни организма;</li> <li>- основных биохимических превращений веществ в тканях гидробионтов;</li> <li>- об образовании в ходе обменных процессов биологически активных и ядовитых веществ, областях их применения, способах обезвреживания;</li> <li>- химического состава рыбы, её пищевой ценности;</li> <li>- строения, механизма действия ферментов, путей регулирования их активности, использования ферментных добавок, влияющих на качество продукции и сроки её хранения;</li> <li>- сущности биохимических процессов, происходящих в тканях при посмертных изменениях, технологической обработке рыбы, морепродуктов и хранении готовой продукции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>организма;</li> <li>- четкость и последовательность объяснения основных биохимических превращений веществ в тканях гидробионтов;</li> <li>- четкость и аргументированность роли основных веществ, входящих в состав гидробионтов;</li> <li>- демонстрация знаний химического состава рыбы, её пищевой ценности;</li> <li>- демонстрация знаний строения, механизма действия ферментов путей регулирования их активности, использования ферментных добавок, влияющих на качество продукции и сроки её хранения,</li> <li>- четкость и ясность изложения сущности биохимических процессов, происходящих в тканях при посмертных изменениях, технологической обработке рыбы, морепродуктов и хранении готовой продукции.</li> </ul>	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить количественные и качественные определения веществ, выделенных из исследуемых продуктов (белков, жиров, углеводов);</li> <li>- владеть навыками обращения с химической посудой, реактивами, лабораторным оборудованием</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность и точность проведения количественного и качественного определения веществ, выделенных из исследуемых продуктов (в ходе лабораторных работ);</li> <li>- демонстрация владения навыками обращения с химической посудой, реактивами, лабораторным оборудованием</li> </ul>	<p>Анализ выполнения лабораторных работ. Защита и оценка результатов лабораторных работ и практических занятий. Дифференцированный зачет.</p>

## 5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа учебной дисциплины «Биохимия сырья водного происхождения» представляет собой компонент образовательной программы по специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов.

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии Монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования,

МО-35 02 10-ОП.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	БИОХИМИЯ СЫРЬЯ ВОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	С.10/10

Водных биоресурсов и аквакультуры, Обработки водных биоресурсов (протокол № 9 от 21.05.2025 г.).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_/С.Ю. Лаптев/.