

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет технологический

Кафедра «Технологии пищевых производств»

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического  
факультета



Л.М. Хорошман

«01» декабря 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Общая технология рыбной отрасли»**

направление подготовки

19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):

«Технология рыбы и рыбных продуктов»

Петропавловск-Камчатский,  
2021

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

Составитель рабочей программы

Заведующий кафедрой ТПП, к.б.н., доцент



Чмыхалова В.Б.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

«01» декабря 2021 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой «Технологии пищевых производств», к.б.н., доцент

«01» декабря 2021 г.



Чмыхалова В.Б.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины – сформировать у обучающихся теоретические знания по вопросам организации предприятий рыбной отрасли, характеристики сырья, нормативной базы отрасли, первичной переработки сырья, технологических схем производства продукции, переработки вторичного сырья, охраны окружающей среды путем очистки сточных вод и воздушных выбросов рыбоперерабатывающих предприятий.

Задача изучения дисциплины – показать студентам, что приобретенные знания по данной дисциплине используются в дальнейшем при изучении специальных дисциплин, выполнении курсовых и дипломных работ.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-4: способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения.

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ОПК-4	способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> : Знает параметры технологических процессов производства продуктов животного происхождения, последовательность обработки сырья, сущность операции технологического процесса.	Знать: – основные закономерности организации, машинных технологий как больших систем;	3(ОПК-4)1
			– классификацию технологических потоков и классификацию операций;	3(ОПК-4)2
			– основные свойства водного сырья, определяющие характер и режимы технологических процессов переработки;	3(ОПК-4)3
			– основные процессы, протекающие при производстве и хранении различных видов продукции;	3(ОПК-4)4
			– принципы малоотходной и безотходной технологии;	3(ОПК-4)5

			– технологические схемы комплексной переработки водного сырья	З(ОПК-4)6
		ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> : Умеет осуществлять выбор режимов технологических операций и выполнять технологические операции.	Уметь: – представлять технология продукции в виде системы процессов; – формулировать объективное заключение о качестве конкретной технологии и давать рекомендации по его повышению; – определять массовый состав сырья; – анализировать влияние способов технологической обработки сырья на пищевую и биологическую ценность	У(ОПК-4)1  У(ОПК-4)2  У(ОПК-4)3  У(ОПК-4)4
		ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> : Владеет навыками проведения технологических процессов.	Владеть: – понятиями, характе- ризующими технологи- ческий поток; – навыками работы с технологическими ин- струкциями по произ- водству рыбных про- дуктов	В(ОПК-4)1  В(ОПК-4)2

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Общая технология рыбной отрасли» является дисциплиной обязательной части в структуре образовательной программы. Ее изучение базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Основы общей и неорганической химии», «Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Сырье и материалы рыбной отрасли». Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Общая технология рыбной отрасли», необходимы для освоения таких дисциплин, как «Биологическая безопасность пищевых систем», «Методы исследования рыбы и рыбных продуктов», «Научные основы производства рыбных продуктов», «Технология рыбы и рыбных продуктов», «Управление качеством на предприятиях пищевой промышленности», для научно-исследовательской работы, прохождения технологической практики, преддипломной практики, а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 2 – Тематический план дисциплины для обучающихся по очной форме

Наименование тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
Тема 1: Организация технологического потока как системы технологического процесса	5	4	4			1	Тестирование	
Тема 2: Строение технологического потока	12	10	10			2	Тестирование	
Тема 3: Функционирование технологического потока	8	6	6			2	Тестирование	
Тема 4: Развитие технологического потока	8	6	6			2	Тестирование	
Тема 5: Комплексная переработка сырья	82	72	20		52	10	Контрольная работа	
Тема 6: Пищевая и биологическая ценность сырья	29	21	5		16	8	Контрольная работа	
Экзамен	36							36
Всего	180	119	51		68	25		36

Таблица 3 – Тематический план дисциплины для обучающихся по заочной форме

Наименование тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Тема 1: Организация технологического потока как системы технологического процесса	21	1	1			20	Тестирование	
Тема 2: Строение технологического потока	21	1	1			20	Тестирование	
Тема 3: Функционирование технологического потока	21	1	1			20	Тестирование	
Тема 4: Развитие технологического потока	21	1	1			20	Тестирование	

Наименование тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Тема 5: Комплексная переработка сырья	<b>66</b>	<b>19</b>	5	14		47	Контрольная работа	
Тема 6: Пищевая и биологическая ценность сырья	<b>21</b>	<b>1</b>	1			20	Контрольная работа	
Экзамен	<b>9</b>							9
<b>Всего</b>	<b>180</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>14</b>		<b>147</b>		<b>9</b>

Таблица 4 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (2 курс, 4 семестр очной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Модуль 1	Модуль 2	Итого
Лекции	26	25	51
Лабораторные занятия	–	68	68
Семинарские (практические) занятия	не предусмотрены	не предусмотрены	–
Самостоятельная работа	25		25
Курсовая работа			–
Экзамен			36
Зачет			–
Итого в зачетных единицах			5
<b>Итого часов</b>			<b>180</b>

Таблица 5 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (2 курс заочной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Итого часов
Лекции	10
Лабораторные занятия	–
Практические занятия	14
Самостоятельная работа	147
Курсовая работа	–
Экзамен	9
Зачет	–
Итого в зачетных единицах	5
<b>Итого часов</b>	<b>180</b>

#### 4.2. Описание содержания дисциплины по модулям

##### Дисциплинарный модуль 1.

##### *Лекция 1.1.* ВВЕДЕНИЕ. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА КАК СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

##### *Рассматриваемые вопросы*

Системность технологического потока: понятия, применяемые для характеристики

технологического потока (система, элементы, подсистемы, структура системы, связи системы и др.).

### **Лекция 1.2. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА КАК СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Операция как составная часть потока: операции первого, второго, третьего, четвертого классов.

Эволюция технологического потока: применение операций разных классов в технологических линиях; классификация технологических потоков.

### **Лекция 1.3. СТРОЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Строение технологического потока как системы процессов: целостность технологического потока; элементы технологической системы; связи между элементами технологической системы; взаимосвязь технологической системы с окружающей средой.

### **Лекция 1.4. СТРОЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Системный анализ технологического потока: структурно-функциональный анализ; функционально-структурный анализ.

### **Лекция 1.5. СТРОЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Моделирование технологического потока: стационарные модели.

### **Лекция 1.6. СТРОЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Моделирование технологического потока: нестационарные модели.

### **Лекция 1.7. СТРОЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Системы технологических процессов: простые системы; большие системы; сложные системы; черты технологического потока.

### **Лекция 1.8. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Функционирование технологического потока как системы процессов: функции технологического потока (основные и дополнительные); взаимосвязь функции и структуры технологического потока; управление функционированием технологического потока.

### **Лекция 1.9. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Эффективность технологического потока: показатель эффективности функционирования системы; объем производства; качество; свойства, характеризующие качество пищевой продукции; показатель эффективности технологического потока.

### **Лекция 1.10. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Точность и устойчивость технологического потока: погрешности технологического потока; точность функционирования технологического потока; устойчивость технологического потока.

Управляемость технологического потока: контрольные карты качества; контрольные карты для оперативного управления потоком; контрольные карты для стратегического управления потоком.

Надежность технологического потока: понятие технологической надежности потока; методы повышения надежности технологического потока

### **Лекция 1.11. РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Развитие технологического потока как системы процессов: системное развитие технологического потока; перспектива адаптации технологического потока.

Целостность технологического потока: уровень целостности технологического потока; выбор направления развития технологического потока.

### **Лекция 1.12. РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Стохастичность технологического потока: качество связей в технологическом потоке; метод априорного ранжирования факторов; оценка качества связей в технологическом потоке; уровень стохастичности связей в технологическом потоке.

Чувствительность технологического потока: мера чувствительности технологического потока; оценка коэффициентов влияния.

### **Лекция 1.13. РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Противоречия технологического потока: узел противоречия; закономерности в разрешении противоречий технологического потока; основные закономерности технологического потока.

**СРС по модулю 1.** Проработка теоретического материала. Подготовка к тестированию. Тестирование.

#### *Тест*

1. Объекты, которые в совокупности образуют систему, называются:

- а) элементами;
- б) связями;
- в) входами;
- г) выходами.

2. Операции дискретного действия относятся к классу:

- а) первому;
- б) второму;
- в) третьему;
- г) четвертому.

3. Особенности функционально-структурного подхода исследования:

- а) учет диалектической взаимосвязи функций и структуры объектов при определяющей роли функции по отношению к структуре;
- б) целостный подход к анализу и синтезу многоуровневых систем;
- в) учет материальных, энергетических и информационных связей между элементами системы;
- г) учет взаимосвязи исследуемой (создаваемой) системы с внешней средой.

4. Черты технологического потока:

- а) большое число факторов, влияющих на ход процессов, отсутствие контроля частоты возмущающих воздействий;
- б) ограниченность теоретических представлений и неполнота информации о законах связи

между параметрами процессов и их характеристиками;  
в) сравнительно медленное протекание процессов и значительное запаздывание во времени между контролем параметров на входе и его характеристик на выходе;  
г) сравнительно узкие пределы колебаний параметров процессов при установившемся режиме потока.

5. Систематическая погрешность производства, возникающая из-за использования нестандартных сырья и материалов, нарушения технологического режима при выполнении операций или осуществления их по недоработанной документации, из-за возникшей неисправности оборудования – это:

- а) устранимое рассеяние значений показателей качества;
- б) неизбежное рассеяние значений показателей качества;
- в) неустраняемое рассеяние значений показателей качества;
- г) невероятное рассеяние значений показателей качества.

6. Случайные погрешности производства, возникающие из-за колебания качества и количества сырья и материалов, изменений в условиях производства – это:

- а) устранимое рассеяние значений показателей качества;
- б) неизбежное рассеяние значений показателей качества;
- в) неустраняемое рассеяние значений показателей качества;
- г) невероятное рассеяние значений показателей качества.

7. Биологическая ценность продуктов обусловлена:

- а) степенью усвояемости;
- б) калорийностью;
- в) содержанием белков;
- г) химсоставом.

8. Пищевая ценность сырья обусловлена:

- а) степенью усвояемости;
- б) калорийностью;
- в) содержанием белков;
- г) химсоставом.

10. Энергетическая ценность продукции обусловлена:

- а) степенью усвояемости;
- б) калорийностью;
- в) содержанием белков;
- г) химсоставом.

## **Дисциплинарный модуль 2.**

### **Лекция 2.1. КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ**

*Рассматриваемые вопросы*

Принципы малоотходной и безотходной технологии.

**Лабораторная работа 2.1.–2.4.** Исследование влияния вида охлаждающей среды на скорость понижения температуры рыбного сыра [7]

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

### **Лекция 2.2. КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ**

*Рассматриваемые вопросы*

Массовый состав сыра. Влияние массового состава на выбор комплексной переработки сыра.

**Лабораторная работа 2.5.–2.8.** Исследование влияния сроков хранения рыбного сыра на его функционально-технологические свойства [7]

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

### **Лекция 2.3. КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ**

*Рассматриваемые вопросы*

Влияние комплексного и рационального использования гидробионтов на расширение ассортимента выпускаемой продукции.

### **Лекция 2.4. КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ**

*Рассматриваемые вопросы*

Зависимость принципов малоотходной и безотходной технологии от массового и химического состава сырья.

**Лабораторная работа 2.9.–2.12.** Исследование влияния способа замораживания на скорость понижения температуры рыбного сырья [7]

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

### **Лекция 2.5. КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ**

*Рассматриваемые вопросы*

Технологические схемы комплексной переработки водного сырья: схемы переработки рыбы.

### **Лекция 2.6. КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ**

*Рассматриваемые вопросы*

Технологические схемы комплексной переработки водного сырья: схемы переработки морских млекопитающих.

**Лабораторная работа 2.13.–2.15.** Исследование влияния различных факторов на скорость просаливания рыбного сырья [7]

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

### **Лекция 2.7. КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ**

*Рассматриваемые вопросы*

Технологические схемы комплексной переработки водного сырья: схемы переработки ракообразных.

### **Лекция 2.8. КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ**

*Рассматриваемые вопросы*

Технологические схемы комплексной переработки водного сырья: схемы переработки иглокожих.

**Лабораторная работа 2.16.–2.19.** Исследование динамики просаливания и потерь массы в зависимости от способа разделки рыбного сырья [7]

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

### **Лекция 2.9. КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ**

*Рассматриваемые вопросы*

Технологические схемы комплексной переработки водного сырья: схемы переработки головоногих моллюсков.

## **Лекция 2.10. КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ**

### *Рассматриваемые вопросы*

Технологические схемы комплексной переработки водного сырья: схемы переработки брюхоногих, двустворчатых моллюсков.

**Лабораторная работа 2.20.–2.22.** Изучение технологии производства рыбных пресервов [7]

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

**Лабораторная работа 2.23.–2.26.** Изучение влияния способа предварительной термической обработки на выход и качество рыбных консервов в масле [7]

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

**Практическая работа 2.1.–2.7.** (для студентов заочной формы обучения) Составление технологических схем комплексной переработки гидробионтов

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.*

## **Лекция 2.11. ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ СЫРЬЯ**

### *Рассматриваемые вопросы*

Пищевая ценность сырья (белки, липиды, углеводы, витамины, минеральные вещества, воды, ферменты).

**Лабораторная работа 2.27.–2.30.** Исследование влияния различных факторов на скорость сушки и показатели качества вяленой рыбы [7]

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

## **Лекция 2.12. ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ СЫРЬЯ**

### *Рассматриваемые вопросы*

Биологическая ценность сырья.

## **Лекция 2.13. ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ СЫРЬЯ**

### *Рассматриваемые вопросы*

Влияние технологической обработки на пищевую ценность сырья.

**Лабораторная работа 2.31.–2.34.** Определение оптимальных условий получения «витамина А в жире» из печени рыб методом мягкого щелочного гидролиза [7]

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

**СРС по модулю 2.** Проработка теоретического материала, подготовка к лабораторным работам [7], подготовка к контрольной работе.

Контрольная работа

### *Перечень вопросов к контрольной работе*

1. Влияние комплексного и рационального использования рыбного сырья на расширение ассортимента выпускаемой продукции.
2. Выбор технологии переработки сырья с учетом его технологических свойств.

3. Влияние массового состава на выбор комплексной переработки сырья.
4. Принципы малоотходной и безотходной технологии.
5. Зависимость принципов малоотходной технологии от массового состава сырья.
6. Зависимость принципов малоотходной технологии от химического состава сырья.
7. Факторы, влияющие на пищевую ценность.
8. Характеристика изменений, происходящих с основными веществами сырья при технологической переработке.
9. Влияние технологической обработки на пищевую ценность сырья.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В целом внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработку (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработку рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- подготовку к контрольной работе;
- подготовку к тестированию;
- подготовку к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (экзамен).

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на проработку рекомендованной литературы с целью освоения теоретического курса и подготовку к лабораторным занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Для проведения лабораторных занятий, для самостоятельной работы используются учебно-методические пособия

Чмыхалова В.Б., Салтанова Н.С. Общая технология рыбной отрасли. Методические указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. – 79 с. (электронная версия).

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Системность технологического потока
2. Основные термины метода системного подхода
3. Характеристика операции как составной части потока
4. Классификация технологических операций
5. Организация технологического потока как системы процессов
6. Порядок расчленения технологического потока в процессе его системного анализа
7. Эволюция технологического потока
8. Классификация технологических потоков
9. Стрoение технологического потока как системы процессов
10. Системный анализ и моделирование технологического потока. Синтез
11. Системный анализ и моделирование технологического потока. Анализ
12. Функционирование технологического потока как системы процессов
13. Эффективность технологического потока
14. Точность технологического потока
15. Устойчивость технологического потока
16. Управляемость технологического потока

17. Надежность технологического потока
18. Развитие технологического потока как системы процессов
19. Целостность технологического потока
20. Стохастичность технологического потока
21. Качество связей в технологическом потоке
22. Оценка качества связей в технологическом потоке
23. Уровень стохастичности связей в технологическом потоке
24. Чувствительность технологического потока
25. Противоречия технологического потока
26. Закономерности в разрешении противоречий технологического потока
27. Основные закономерности технологического потока
28. Характеристика массового состава гидробионтов
29. Характеристика химического состава гидробионтов
30. Понятие рациональной переработки сырья
31. Понятие комплексной переработки сырья
32. Роль рыбопродуктов в питании человека
33. Понятие пищевой ценности сырья
34. Понятие биологической ценности сырья

## **7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### *Основная литература*

1. Технология рыбы и рыбных продуктов / Артюхова С.А., Баранов В.В., Бражная Н.Э. и др. / Под ред. А.М. Ершова: учебник. – М.: Колос, 2010. – 1064 с.(58 экз.).

### *Дополнительная литература*

2. Григорьев А.А., Касьянов Г.И. Введение в технологию отрасли. Технология рыбы и рыбных продуктов. – М.: КолосС, 2008. – 112 с. (10 экз.).
3. Касьянов Г.И. и др. Технология переработки рыбы и морепродуктов. – Ростов-на-Дону: Март, 2001. – 416 с. (50 экз.).
4. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы. – М.: ВНИРО, 1992. Т. 1. – 256 с. (7 экз.).
5. Салтанова Н.С. Введение в технологию отрасли. Учебное пособие для студентов специальности 260302 «Технология рыбы и рыбных продуктов» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2010. – 67 с.
6. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного промысла. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие / В. М. Позняковский [и др.] ; под ред. В. М. Позняковского. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 311 с. (11 экз.).

### *Методические указания по дисциплине*

7. Чмыхалова В.Б., Салтанова Н.С. Общая технология рыбной отрасли. Методические указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. – 79 с. (электронная версия).

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

1. Биотехнология рационального использования гидробионтов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.morkniga.ru/p825004.html](http://www.morkniga.ru/p825004.html)
2. Гидробионты: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [irbis.wkau.kz/.../cgiirbis\\_64.exe?...гидробионты](http://irbis.wkau.kz/.../cgiirbis_64.exe?...гидробионты)
3. Гидробионты. Переработка: [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- webirbis.spsl.nsc.ru/.../cgiirbis\_64.exe?...Гидробионты%20-- %20Переработка
4. Глубокая переработка жиросодержащих отходов гидробионтов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.dissercat.com/.../glubokaya-pererabotka-zhirosoderzhashchikh-otkhodov-gidrobiontov-s-polucheniem-biotopliva](http://www.dissercat.com/.../glubokaya-pererabotka-zhirosoderzhashchikh-otkhodov-gidrobiontov-s-polucheniem-biotopliva)
  5. Нерыбные гидробионты: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [skh-saratov.ru/?page=nerybnye\\_gidrobionty...](http://skh-saratov.ru/?page=nerybnye_gidrobionty...)
  6. Переработка: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [lib39.ru/.../cgiirbis\\_64.exe?...%20Переработка](http://lib39.ru/.../cgiirbis_64.exe?...%20Переработка)
  7. Переработка гидробионтов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: 212.41.20.10:8080/.../cgiirbis\_64.exe?...переработка%20гидробионтов
  8. Переработка рыбы и морепродуктов: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [mathurbabit.jimdo.com/.../переработка-рыбы-и-морепродуктов-учебник/](http://mathurbabit.jimdo.com/.../переработка-рыбы-и-морепродуктов-учебник/)
  9. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
  10. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
  11. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>
  12. Электронные каталоги АИБС MAPKSQL: «Книги», «Статьи», «Диссертации», «Учебно-методическая литература», «Авторефераты», «Депозитарный фонд»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.vzfei.ru/rus/library/elect\\_lib.htm](http://www.vzfei.ru/rus/library/elect_lib.htm)
  13. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методика преподавания дисциплины предполагает чтение лекций, проведение лабораторных занятий для студентов очной формы обучения и практических занятий для студентов заочной формы обучения, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (экзамен).

В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины и понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными, для каждой темы дисциплины.

Учебные занятия лабораторного типа включают в себя выполнение работы, оформление письменного отчета, защиту лабораторной работы в диалоговом режиме.

В ходе групповых и индивидуальных консультаций обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у студента опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для решения учебных задач, для подготовки к интерактивным занятиям, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой; детально прорабатывать возникающие проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы.

Обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по темам дисциплины, вопросам, на которые обучающийся не смог самостоятельно найти ответ в рекомендуемой литературе.

Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине включает такие виды работы, как:

- составление конспектов основных положений, понятий, определений, отдельных наиболее сложных вопросов;
- составление ответов на основные вопросы изучаемых тем;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- подготовку к контрольной работе;
- подготовку к тестированию.

В ходе самостоятельной работы обучающийся должен систематически осуществлять самостоятельный контроль хода и результатов своей работы, постоянно корректировать и совершенствовать способы ее выполнения.

## **10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)**

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### **11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса**

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы дисциплины;
- использование электронных презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты, а также в ЭИОС.

### **11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса**

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- презентационный редактор Microsoft PowerPoint.

### **11.3 Перечень информационно-справочных систем**

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-319, 6-308, 6-407 с комплектом учебной мебели.

Для проведения лабораторных занятий используются учебные лаборатории 6-302 и 6-304, оснащенных лабораторной мебелью, классной доской, лабораторными приборами, лабораторной посудой, химическими реактивами.

Для самостоятельной работы обучающихся используются кабинеты 6-214 и 6-314; каждый оборудован комплектом учебной мебели, двумя компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

Технические средства обучения для представления учебной информации большой аудитории включают аудиторную доску, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, мобильный экран).

Комплект раздаточного материала (технические документы на пищевые продукты, пищевые добавки, специи и пряности, ГОСТы на методы анализа).

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Общая технология рыбной отрасли» для направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /