



Рабочая программа дисциплины «Технология переработки рыбы и гидробионтов» составлена в соответствии с учебными планами по программе магистратуры 19.04.05 – **Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения**, утвержденными:

- для заочной формы обучения «30» июня 2023 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Технологии хранения и переработки продуктов животноводства» «28» августа 2023 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил  
доцент



М.Н. Ткаченко

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
«Технологии хранения и  
переработки продуктов животноводства»



Л.А. Морозова

Руководитель программы магистратуры,  
доктор с.-х. наук, профессор



И.Н. Миколайчик

Начальник учебно-методического отдела  
Лесниковского филиала  
ФГБОУ ВО «КГУ»



А.У. Есембекова

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетных единицы трудоемкости (108 академических часов)

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		4
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	4	4
Практические работы	8	8
Лабораторные работы	-	-
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
<b>в том числе:</b>		
Подготовка курсовой работы	-	-
Подготовка к зачету	4	4
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	92	92
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина Б1.В.09 «Технология переработки рыбы и гидробионтов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1. «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы направления подготовки «Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения».

Дисциплина «Технология переработки рыбы и гидробионтов» направлена на формирование у обучающихся знаний, необходимые для производственно-технологической деятельности в области переработки рыбы и гидробионтов.

Изучение дисциплины «Технология переработки рыбы и гидробионтов» играет важную роль в подготовке магистра.

Освоение обучающимися дисциплины «Технология переработки рыбы и гидробионтов» опирается на знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин:

- инновационные технологии хранения и транспортирования продуктов функционального и специализированного назначения;
- качество и безопасность пищевых продуктов функционального и специализированного назначения.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплины «Технология переработки рыбы и гидробионтов», являются необходимыми выполнения выпускной квалификационной работы в части написания раздела «Материалы и методы исследования».

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью изучения дисциплины «Технология переработки рыбы и гидробионтов» является формирование у обучающихся знаний, необходимых для производственно-технологической деятельности в области переработки рыбы и гидробионтов.

Задачами освоения дисциплины «Технология переработки рыбы и гидробионтов» является:

- практическое освоение и углубление знаний по технологии переработки рыбы и рыбных продуктов;
- эффективное использование материальных ресурсов при хранении и переработке рыбы и гидробионтов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способен реализовывать технологии хранения и переработки рыбы и гидробионтов (ПК-4);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- требования к качеству рыбного сырья и гидробионтов в соответствии с требованиями нормативных документов (ПК-4)
- технологии переработки рыбного сырья и гидробионтов (ПК-4);
- процессы, происходящие в рыбной продукции при ее переработке и хранении (ПК-4);
- требования к качеству готовой продукции (ПК-4).

*уметь:*

- оценивать качество рыбного сырья и гидробионтов в соответствии с требованиями нормативных документов (ПК-4);
- теоретически обосновывать и выбирать рациональный способ переработки рыбного сырья и гидробионтов (ПК-4);
- оценивать процессы, происходящие в рыбной продукции при ее переработке и хранении (ПК-4);
- оценивать качество готовой продукции (ПК-4).

*владеть:*

- методами оценки качества рыбного сырья и гидробионтов в соответствии с требованиями нормативных документов (ПК-4);
- технологией переработки рыбного сырья и гидробионтов (ПК-4);
- методиками оценки изменений, происходящих в рыбной продукции при ее переработке и хранении (ПК-4);
- методами оценки качества готовой продукции (ПК-4).

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

#### Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы
1	Физико-химические особенности рыб	2	-	-
2	Характеристика и оценка качества сырья для производства рыбных товаров	2	-	-
3	Технология производства и оценка качества рыбных полуфабрикатов	-	-	-
4	Технология производства и оценка качества соленой, маринованной, вяленой и сушеной рыбы	-	2	-
5	Технология производства и оценка качества рыбы холодного и горячего копчения	-	2	-
6	Технология производства и оценка качества пресервов	-	2	-
7	Технология производства и оценка качества рыбных баночных консервов	-	2	-
	<b>Всего:</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	-

### 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

#### *Тема 1. Физико-химические особенности рыб*

Современное состояние и перспективы развития рыбоводства. Классификация рыб. Строение тела и органов рыб. Строение тканей рыбы и их изменения в процессе лова и хранения. Химический состав и пищевая ценность рыб. Значение рыбы и рыбных продуктов в питании человека.

#### *Тема 2. Характеристика и оценка качества сырья для производства рыбных товаров*

Рыба живая. Охлажденная рыба. Охлаждение рыбы в дробленом льду и подмораживание. Мороженая рыба. Методы замораживания рыбы. Рыбное филе. Правила отбора проб рыбы и рыбных продуктов и подготовку их к анализу. Оценка качества рыбы и рыбных продуктов.

#### *Тема 3. Технология производства и оценка качества рыбных полуфабрикатов*

Производство полуфабрикатов из рыбы с костным и хрящевым скелетом. Полуфабрикаты из котлетной и кнельной массы. Оценка качества, упаковка, маркировка, хранение и транспортирование рыбных полуфабрикатов.

#### *Тема 4. Технология производства и оценка качества соленой, маринованной, вяленой и сушеной рыбы*

Технология производства и оценка качества соленой и маринованной рыбы. Технология производства и оценка качества сушеной и вяленой рыбы. Производ-

ство балыков. Упаковка, маркировка, хранение и транспортирование соленой, маринованной, сушеной и вяленой рыбы.

*Тема 5. Технология производства и оценка качества рыбы холодного и горячего копчения*

Технология производства и оценка качества рыбы холодного копчения. Технология производства и оценка качества рыбы горячего копчения. Пороки копченых изделий из рыбы. Упаковка, маркировка, хранение и транспортирование рыбы холодного и горячего копчения.

*Тема 6. Технология производства и оценка качества пресервов*

Технология производства и оценка качества пресервов из неразделенной рыбы. Технология производства и оценка качества пресервов из разделенной рыбы. Упаковка, маркировка, хранение и транспортирование рыбных пресервов.

*Тема 7. Технология производства и оценка качества рыбных баночных консервов*

Ассортимент и технологические схемы производства рыбных консервов. Тепловая обработка консервов. Упаковка, маркировка, хранение и транспортирование рыбных баночных консервов.

#### 4.3 Практические работы

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.
			Заочная форма обучения
1	Физико-химические особенности рыб	-	-
2	Характеристика и оценка качества сырья для производства рыбных товаров	-	-
3	Технология производства и оценка качества рыбных полуфабрикатов	-	-
4	Технология производства и оценка качества соленой, маринованной, вяленой и сушеной рыбы	Технология производства и оценка качества соленой, маринованной, вяленой и сушеной рыбы	2
5	Технология производства и оценка качества рыбы холодного и горячего копчения	Технология производства и оценка качества рыбы холодного и горячего копчения	2
6	Технология производства и оценка качества пресервов	Технология производства и оценка качества пресервов	2
7	Технология производства и оценка качества рыбных баночных консервов	Технология производства и оценка качества рыбных баночных консервов	2
<b>Всего:</b>			<b>8</b>

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практической работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического занятия.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических занятий, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических занятий.

Практические работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает подготовку к практическим занятиям, подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
	Заочная форма обучения
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	<b>92</b>
1 Физико-химические особенности рыб	10
2 Характеристика и оценка качества сырья для производства рыбных товаров	12
3 Технология производства и оценка качества рыбных полуфабрикатов	10
4 Технология производства и оценка качества соленой, маринованной, вяленой и сушеной рыбы	14
5 Технология производства и оценка качества рыбы холодного и горячего копчения	14
6 Технология производства и оценка качества пресервов	12
7 Технология производства и оценка качества рыбных баночных консервов	12
<b>Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)</b>	<b>4</b>
<b>Подготовка к зачету</b>	<b>4</b>
<b>Всего:</b>	<b>96</b>

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

#### 1. Перечень вопросов к зачету.

Зачет проводится в письменной форме и состоит из ответа на 2 теоретических вопроса. Время, отводимое студенту на подготовку к ответу, составляет 1 астрономический час.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

#### *Примерный перечень вопросов к зачету*

- 1 Современное состояние и перспективы развития рыбоводства.
- 2 Классификация рыб.
- 3 Морфология и химический состав и пищевая ценность рыб.
- 4 Химический состав и пищевая ценность рыбьего жира.
- 5 Размеры и физические свойства рыбы.
- 6 Прижизненные и посмертные изменения в рыбе. Органолептические методы оценки качества рыбы.
- 7 Приемка, транспортировка и хранение рыбы-сырца.
- 8 Характеристика и оценка качества охлажденной рыбы.
- 9 Характеристика и оценка качества мороженой рыбы.
- 10 Характеристика и оценка качества рыбного филе.
- 11 Пороки охлажденной и мороженой рыбы.
- 12 Разделка рыбы.
- 13 Дайте определение понятиям «охлаждение», «замораживание» и «подмораживание». Каковы их температурные режимы?
- 14 Охлаждающие и замораживающие среды.
- 15 Пути увеличения сроков хранения и повышения качества охлажденной и мороженой рыбы.
- 16 Изменения, происходящие в сырье при охлаждении. Дефекты охлажденной рыбы и способы их устранения.
- 17 Показатели качества охлажденной и мороженой рыбы.
- 18 Способы глазирования рыбы.
- 19 Охлаждение рыбы в дробленном льду и подмораживание.
- 20 Методы замораживания рыбы.
- 21 Холодильное хранение и транспортирование мороженой рыбопродукции.
- 22 Производство полуфабрикатов из рыбы с костным и хрящевым скелетом.
- 23 Полуфабрикаты из котлетной и кнельной массы.
- 24 Технология приготовления «крабовых палочек».
- 25 Оценка качества, упаковка, маркировка, хранение и транспортирование рыбных полуфабрикатов.
- 26 Теоретические основы консервирования и классификация способов посола рыбы.
- 27 Классификация соленой продукции. Факторы, влияющие на скорость просаливания.

- 28 Консервирующее действие поваренной соли и биохимическая сущность процессов созревания.
- 29 Физические, биологические и комбинированные методы консервирования рыбы. Отмочка рыбы.
- 30 Технология производства и оценка качества соленой и маринованной рыбы.
- 31 Характеристика сырья, используемого для производства сушеной рыбопродукции. Дефекты сушеной и вяленой рыбы.
- 32 Технология производства и оценка качества сушеной, вяленой и провесной рыбы.
- 33 Производство балыков.
- 34 Упаковка, маркировка, хранение и транспортирование соленой, маринованной, сушеной и вяленой рыбы.
- 35 Способы разделки и посола рыбы перед копчением.
- 36 Технология производства и оценка качества рыбы холодного копчения. Созревание продукта при холодном копчении.
- 37 Технология производства и оценка качества рыбы горячего копчения. Созревание продукта при горячем копчении.
- 38 Пороки копченых изделий из рыбы.
- 39 Упаковка, маркировка, хранение и транспортирование рыбы холодного и горячего копчения.
- 40 Химический состав коптильного дыма. Консервирующий эффект копчения.
- 41 Бездымное копчение горячим и холодным способом.
- 42 Режимы посола и стадии зрелости икры.
- 43 Технология производства и оценка качества икры осетровых рыб.
- 44 Технология производства и оценка качества икры лососевых рыб.
- 45 Технология производства и оценка качества икры прочих рыб.
- 46 Упаковка, маркировка, хранение и транспортирование икры.
- 47 Классификация рыбных пресервов. Технология производства пресервов из рыбы-сырца.
- 48 Технология производства и оценка качества пресервов из неразделенной рыбы.
- 49 Технология производства и оценка качества пресервов из разделенной рыбы.
- 50 Дефекты пресервов и меры их предупреждения.
- 51 Упаковка, маркировка, хранение и транспортирование рыбных пресервов.
- 52 Ассортимент и технологические схемы производства рыбных консервов.
- 53 Технология приготовления заливок для рыбных консервов.
- 54 Упаковка, маркировка, хранение и транспортирование рыбных консервов.
- 55 Требования, предъявляемые к сырью для производства рыбных консервов.
- 56 Способы предварительной тепловой обработки при производстве рыбных консервов.
- 57 Дефекты рыбных консервов и меры их предупреждения.
- 58 Классификация сырья и характеристика побочной продукции при переработке рыбы.
- 59 Переработка ракообразных и морских водорослей.

## 6.5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## 7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 7.1. Основная литература

1. Переработка рыбы и морепродуктов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.Т. Васюкова. – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. – 104 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415521>

### 7.2. Дополнительная литература

2. Семенова Е.Г. Основы технологии пищевых производств / Е. Г. Семенова. — 2-е изд., стер. - СПб: Лань, 2023. - 92 с. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/297680>

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3. Ткаченко М.Н. Технология переработки рыбы и гидробионтов: методические указания по самостоятельной работе студентов (очная и заочная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2021. (на правах рукописи)
4. Ткаченко М.Н. Технология переработки рыбы и гидробионтов: методические указания по изучению дисциплины (очная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2021. (на правах рукописи)
5. Ткаченко М.Н. Технология переработки рыбы и гидробионтов: методические указания по изучению дисциплины (заочная форма обучения). – Курган: Изд-во КГСХА, 2021. (на правах рукописи)

## 9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/> – Электронная библиотека КГУ.
2. <https://znanium.com> – Электронно-библиотечная система.
3. <http://biblioclub.ru/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
4. [http://kingmed.info/download.php?book\\_id=320](http://kingmed.info/download.php?book_id=320) – KingMed.

## 10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ЭБС «Лань»  
ЭБС «Консультант студента»  
ЭБС «Znanium.com»  
«Гарант» - справочно-правовая система

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

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

## **12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Технология переработки рыбы и гидробионтов»**

образовательной программы высшего образования –  
программы магистратуры

**19.04.05 Высокотехнологичные производства  
пищевых продуктов функционального и специализированного назначения**

Направленность:

**Высокотехнологичные производства  
пищевых продуктов функционального и специализированного назначения**

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часов)

Семестр: 4 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Содержание дисциплины

Физико-химические особенности рыб. Характеристика и оценка качества сырья для производства рыбных товаров. Охлаждение и замораживание при хранении и транспортировании рыбы. Технология производства и оценка качества рыбных полуфабрикатов. Технология производства и оценка качества соленой, маринованной, вяленой и сушеной рыбы. Технология производства и оценка качества рыбы холодного и горячего копчения. Технология производства и оценка качества пресервов. Технология производства и оценка качества рыбных баночных консервов.

ЛИСТ  
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу  
учебной дисциплины  
«Технология переработки рыбы и гидробионтов»

Изменения / дополнения в рабочую программу  
на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год:

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу  
на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год:

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. \_\_\_\_\_ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.