

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства

**СОГЛАСОВАНО:**  
Директор института  
Лефлер Т.Ф.  
"31" марта 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Ректор  
Пыжикова Н.И.  
"31" марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Технология производства и переработки рыбы и рыбной продукции

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.07- Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

**Направленность (профиль):** Технология производства и переработки продукции  
животноводства

**Курс:** 5

**Семестры:** 10

**Форма обучения:** заочная

**Квалификация:** Бакалавр

Красноярск, 2023

Составители: Владимцева Татьяна Михайловна, к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 - *Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции* от 179.07.2017 г. № 669 и профессиональных стандартов «Агроном» (утвержденный Министерством труда и социальной защиты РФ 09.07.2018 года № 454н и зарегистрированный в Министерстве юстиции РФ 27.07.2018 года № 51709)

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 8 «\_01\_» \_\_\_\_03\_\_ 2023 г.

Зав. кафедрой Лэфлер Тамара Федоровна, д.с-х.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ «\_01\_» \_\_\_\_03\_\_ 2023 г.

## Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины протокол № 7 «21» марта 2023 г.

Председатель методической комиссии Турицына Евгения Геннадьевна

д-р.вет.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 21 » марта 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) \* \_

Лефлер Тамара Федоровна д.с.-х. н, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 27 » марта 2023 г.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины .....	
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 8) .....	
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ») .....	
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ .....	
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся	
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	10
<b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД</b> .....	<b>.11</b>
<b>ИЗМЕНЕНИЯ</b> .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

## **Аннотация**

Дисциплина «Технология производства и переработки рыбы и рыбной продукции» относится к дисциплинам по выбору учебного плана Блока1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.07. «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

- способен планировать и выполнять мероприятия в сфере производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства (ПК-5);
- способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства (ПК-9)
- способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства (ПК-15);

Дисциплина «Технология переработки рыбы и рыбной продукции» изучает вопросы в области производства и переработки товарной рыбы, особенности строения рыбы и морепродуктов и физико-химических процессах, протекающих в рыбе при различных видах технологической обработки.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 кредитные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (10 часов), лабораторные (12 часа), (82 часов) самостоятельной работы студента.

### **Используемые сокращения:**

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ПЗ – практические занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Технология производства и переработки рыбы и рыбной продукции» относится к дисциплинам по выбору учебного плана Блока1 Дисциплины (модули)

Дисциплина «Технология производства и переработки рыбы и рыбной продукции» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями учебного плана и базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин как: «Рыбоводство», «Разведение и кормление сельскохозяйственных животных и рыбы», «Морфология и физиология сельскохозяйственных животных».

Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при изучении таких дисциплин, как «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции», «Санитария и гигиена на перерабатывающих предприятиях», «Микробиология».

Особенностью дисциплины является создание целостного представления о будущей специальности в сфере профессионального труда в современном обществе.

Процесс обучения включают в себя курс лекций и лабораторных занятий. Студентам будет необходимо совершенствовать полученные на лекциях знания посредством самостоятельной работы и изучения дополнительной литературы, которая указана в программе.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

## **2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Формирование современного специалиста происходит в новых социально-экономических условиях. Эти условия предъявляют к выпускникам высших учебных заведений достаточно высокие требования. Увлекательные перспективы открываются перед зоотехнией настоящего и будущего.

Целью дисциплины «Технология производства и переработки рыбы и рыбной продукции» - является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, необходимых для самостоятельного решения производственных задач рыбоперерабатывающей отрасли, совершенствования действующих технологических процессов, разработки новых способов комплексной и рациональной переработки сырья, обеспечивающих современные требования к качеству, пищевой ценности продукции, оптимизации технологического процесса на основе энерго- и ресурсосберегающих технологий.

Задачи дисциплины «Технология производства и переработки рыбы и рыбной продукции»:

- обеспечивать теоретическими знаниями по систематике, биологии рыб как низших позвоночных животных;
- раскрыть особенности влияния на рыб различных факторов водной среды и научить правильно, оценивать ее качество;
- изучить основные виды прудовых рыб и научить правильно, оценивать их по зоотехническим и хозяйственно-полезным признакам;
- изучить технологию переработки рыб и рыбной продукции

Таблица 1

### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5	Способен планировать и выполнять мероприятия в сфере производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<i>Знать:</i> Требования нормативно - технической документации к организации производства, качеству и безопасности с.-х. продукции.
		<i>Уметь:</i> Оформлять и вести учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой и животноводческой продукции, в том числе в электронном виде, определять объем работы по технологическим операциям, учитывать экономическую эффективность производства, хранения, переработки с.-х. продукции.
		<i>Владеть:</i> Навыками планирования в сфере производства, хранения и переработки

		продукции растениеводства и животноводства
ПК-9	способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства	<i>Знать:</i> способы реализации технологии переработки и хранения продукции животноводства.
		<i>Уметь:</i> реализует технологии переработки и хранения продукции животноводства.
		<i>Владеть:</i> навыками реализации технологии переработки и хранения продукции животноводства.
ПК-15	Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства	<i>Знать:</i> способы реализации технологии переработки и хранения продукции животноводства.
		<i>Уметь:</i> реализует технологии переработки и хранения продукции животноводства.
		<i>Владеть:</i> навыками реализации технологии переработки и хранения продукции животноводства.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 кредитные единицы (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№10	№
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	
<b>Контактные занятия</b>	<b>0,6</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,3	10/4	10/4	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме				
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме	0,3	12/4	12/4	
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>2,4</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	
в том числе:				
самостоятельное изучение тем и разделов		30	30	
контрольные работы		20	20	
самоподготовка к текущему контролю знаний		32	32	
подготовка к зачету		4	4	
др. виды				
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>				
<b>Вид контроля:</b>		Зачет	Зачет	

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

<b>Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины</b>				
<b>Наименование модулей и модульных единиц дисциплины</b>	<b>Всего часов на модуль</b>	<b>Контактная работа</b>		<b>Внеаудиторн ая работа (СРС)</b>
		<b>Л</b>	<b>ЛПЗ</b>	
<b>Модуль 1.</b> Введение. Прием, хранение, транспортировка живых гидробионтов. Холодильная технология гидробионтов. Технология сушеных и вяленых продуктов из гидробионтов.	<b>52</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>40</b>
<b>Модульная единица 1</b> Технология соленых продуктов из гидробионтов.	26	4	2	20
<b>Модульная единица 2</b> Технология копченых продуктов из гидробионтов.	26	2	4	20
<b>Модуль 2.</b> Технология кулинарных гидробионтов. Маркетинг и реклама продукции из гидробионтов	<b>52</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>42</b>
<b>Модульная единица 1</b> Технология стерилизованных консервов.	28	2	4	22
<b>Модульная единица 2</b> Производство кормовой, технической, медицинской продукции и биологически активных веществ из гидробионтов.	24	2	2	20
<b>Подготовка к зачету</b>	4			
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>82</b>

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

**Модуль 1. Введение. Прием, хранение, транспортировка живых гидробионтов. Холодильная технология гидробионтов. Технология сушеных и вяленых продуктов из гидробионтов.**

**Модульная единица 1.1.** Введение. Состояние, основные проблемы и перспективы развития отрасли. Технология соленых продуктов из гидробионтов.

*Прием, хранение, транспортировка живых гидробионтов.* Биологические и технологические основы хранения и перевозки живых гидробионтов. Влияние различных факторов среды на жизнь гидробионтов гидробионтов. Технологические схемы производства кормовой муки, фаршей, силосов, гидролизатов и комбинированных кормовых продуктов из гидробионтов. Тара для упаковки кормовой продукции. Влияние условий хранения и транспортирования на кормовую ценность продукции.

Оценка пригодности сырья для производства технического, медицинской продукции и биологически активных веществ из гидробионтов. Технологические схемы производства медицинских, пищевых, ветеринарных, технических жиров, лецитина, витаминных препаратов и концентратов, концентратов полиненасыщенных кислот, красителей, загустителей и студнеобразователей, хитина, хитозана, компонентов



микробиологических сред, ферментных препаратов, вкусоароматических добавок, нуклеиновых кислот, токсинов и другой продукции.

Влияние условий хранения и транспортирования продукции на ее свойства. Экологические аспекты производства кормовой, технической, медицинской продукции и биологически активных веществ.

**Модульная единица 1.2.** Технология копченых продуктов из гидробионтов.

Копчение – это способ консервирования соленого полуфабриката веществами неполного сгорания древесины, содержащимися в дыме или коптильных препаратах. Копчение используют для получения мясных копченостей, обработки рыбы, колбасных изделий и другой продукции. В зависимости от температуры различают копчение холодное, горячее и полугорячее. Холодное копчение ведется при температуре не выше 40 °С.

Горячее копчение осуществляется при температуре 80-180 °С.

Полугорячее – 50-80 °С.

В зависимости от способа применения продуктов неполного сгорания древесины копчение рыбы подразделяют на дымовое, бездымное и смешанное.

Дымовое или обычное копчение осуществляется дымом, образующимся при неполном сгорании древесины.

Бездымное или мокрое копчение – это копчение коптильными препаратами, которые представляют собой экстракты продуктов термического разложения древесины, подвергнутые специальной обработке.

Смешанное или комбинированное копчение представляет собой сочетание дымового и мокрого копчения. При этом способе рыбу, предварительно обработанную коптильным препаратом, докапчивают древесным дымом.

Положительные стороны копчения хорошо известны: с помощью этого широко распространенного технологического приема при изготовлении разнообразной продукции из рыбы и мяса получают не только продукты, обладающие особыми привлекательными вкусовыми свойствами, но и изделия (прежде всего холодного копчения), которым присуща повышенная устойчивость к окислительным и микробиальным изменениям при хранении. Вместе с тем традиционное копчение, т.е. обработка подготовленных полуфабрикатов непосредственно древесным дымом, имеет ряд недостатков.

**Модуль 2. Технология кулинарных гидробионтов. Маркетинг и реклама продукции из гидробионтов.**

**Модульная единица 2.1.** Технология стерилизованных консервов.

Проблема сохранения и создания резервов скоропортящихся морепродуктов, в том числе и рыбных, весьма актуальна. Поэтому в рыбной промышленности наряду с применением охлаждения и заморозки получило широкое распространение использование высоких температур, т.е. приготовление баночных рыбных консервов.

Для производства консервов используется свежая, охлажденная и мороженая рыба не ниже 1 сорта. Ее качество как сырья для производства консервов зависит от характера и степени изменения за период от вылова до поступления на переработку.

В зависимости от способов приготовления и назначения консервы принято подразделять на следующие группы: натуральные, и масле, в томатном соусе, рыбо-овощные, диетические, паштеты и пасты.

В процессе хранения у рыб накапливается триметиламин (морских), у пресноводных – аммиак, конечные продукты бактериального распада белков.

Основными технологическими операциями при производстве большинства видов консервов являются: сортирование, разделывание, мойка, посол, предварительная термическая обработка (обжаривание, бланширование, пропекание, копчение), фасование рыбы и заливание жидких компонентов, закатывание банок, стерилизация.

**Модульная единица 2.2.** Производство кормовой, технической, медицинской продукции и биологически активных веществ из гидробионтов. Маркетинг и реклама продукции из гидробионтов

Маркетинг и его роль в организации обмена и коммуникации между производителем и потребителем. Исследование рынка и потребительских свойств продуктов с целью сегментирования и расширения рынка сбыта, объема и ассортимента товаров. Реклама продукции из гидробионтов.

#### 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

##### Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1.</b> Введение. Прием, хранение, транспортировка живых гидробионтов. Холодильная технология гидробионтов. Технология сушеных и вяленых продуктов из гидробионтов.			<b>6</b>
	<b>Модульная единица 1.1.</b> Технология соленых продуктов из гидробионтов.	Лекция № 1 Значение пищи из гидробионтов для жизнедеятельности человека.	Тестирование, зачет	2
		Лекция № 2 Этапы развития, современное состояние и перспективы технологической науки о способах обработки водного сырья	Тестирование, зачет	2
	<b>Модульная единица 1.2.</b> Технология копченых продуктов из гидробионтов.	Лекция № 3Технология сушеных рыбных продуктов(с презентацией).	Тестирование, зачет	2
2.	<b>Модуль 2.</b> Технология кулинарных гидробионтов. Маркетинг и реклама продукции из гидробионтов			<b>4</b>
	<b>Модульная единица 2.1.</b> Технология стерилизованных консервов	Лекция № 4 Технология производства стерилизованных консервов(с презентацией).	Тестирование, зачет	2
	<b>Модульная единица 2.2.</b> Производство кормовой, технической, медицинской продукции и биологически активных веществ из гидробионтов.	Лекция № 5 Производство новых пищевых продуктов из гидробионтов	Тестирование, зачет	2
	<b>ИТОГО</b>		Зачет в форме итогового тестирования	10

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

<sup>1</sup>Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1.</b> Введение. Прием, хранение, транспортировка живых гидробионтов. Холодильная технология гидробионтов. Технология сушеных и вяленых продуктов из гидробионтов.			<b>6</b>
	<b>Модульная единица 1.1.</b> Технология соленых продуктов из гидробионтов.	Занятие №1. Приготовление мороженой продукции из гидробионтов. Определение продолжительности замораживания в различных средах	Тестирование, текущий опрос	2
	<b>Модульная единица 1.2.</b> Технология копченых продуктов из гидробионтов.	Занятие № 2 Технология пищевых продуктов консервированных солью	Тестирование, текущий опрос	2
		Занятие № 3 Коптильные жидкости и перспективы из применения в рыбной промышленности	Тестирование, текущий опрос	2
2	<b>Модуль 2.</b> Технология кулинарных гидробионтов. Маркетинг и реклама продукции из гидробионтов			<b>6</b>
	<b>Модульная единица 2.1.</b> Технология стерилизованных консервов	Занятие № 4 Технология рыбных консервов (с презентацией).	Тестирование, текущий опрос	2
		Занятие № 5 Технология стерилизованных консервов из гидробионтов	Тестирование, текущий опрос	2
	<b>Модульная единица 2.2.</b> Производство кормовой, технической, медицинской продукции и биологически активных веществ из гидробионтов.	Занятие № 6 Технология продуктов из икры рыб. Ассортимент икорных продуктов(с презентацией).	Тестирование, текущий опрос	2
	<b>ИТОГО</b>		Зачет в форме итогового тестирования	12

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.

<sup>2</sup>Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам) на платформе LMS Moodle для СРС.

#### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	<b>Модуль 1.</b> Введение. Прием, хранение, транспортировка живых гидробионтов. Холодильная технология гидробионтов. Технология сушеных и вяленых продуктов из гидробионтов.		<b>40</b>
	<b>Модульная единица 1.1.</b> Технология соленых продуктов из гидробионтов.	Современные концепции технологии рыбных продуктов.	2
		Динамика развития и структура товарной продукции. Значение отдельных ее групп.	2
		Экологические проблемы в рыбоводстве.	2
		Изучение продолжительности размораживания в различных средах	2
		Изучения влияния различных способов посола на функционально-технологические и органолептические свойства рыбы.	2
		Промышленные способы охлаждения рыбного сырья	2
		Изучение влияния способа посола на выход готового продукта.	2
		Замораживание рыб. Общая характеристика водного сырья	2
		Биологические и технологические основы хранения и перевозки живых гидробионтов	2
		Изучение процессов просаливания, массообмена при посоле различными способами.	2
	<b>Модульная единица 1.2.</b> Технология копченых продуктов из гидробионтов.	Приготовление копченой продукции.	2
		Влияние различных способов тепловой обработки на свойства рыбного сырья	2
		Технология сушеных рыбных продуктов	2
		Технология вяленых рыбных продуктов	2
		Классификация способов копчения по температурным условиям и способу введения коптильных компонентов в мясо рыбы	2
		Технология пряно-соленой и маринованной рыбы	2
		Технология вяления рыбы и вяленых балычных изделий: режимы, нормативы, показатели качества	2
		Изучение изменения массы, химического состава продукции при различных способах копчения.	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		Технология вяления рыбы и вяленых балычных изделий: показатели качества и пороки продукции	2
		Изучение процесса стерилизации и охлаждения консервов	2
<b>Модуль 2. Технология кулинарных гидробионтов. Маркетинг и реклама продукции из гидробионтов</b>			<b>42</b>
	<b>Модульная единица 2.1.</b> Технология стерилизованных консервов	Приготовление консервов из гидробионтов.	2
		Общие процессы производства и контроля рыбных консервов	2
		Общая технология приготовления пресервов	2
		Технологические схемы приготовления пресервов из целой, обезглавленной рыбы, филе в различных вкусовых, ароматических заливках	2
		Технологические схемы приготовления пастовых пресервов	2
		Способы герметического укупоривания консервных банок	2
		Стерилизация различными видами высокой энергии (СВЧ-нагрев и ИК-нагрев)	2
		Теоретические основы явлений созревания и «старения» консервов	2
		Изучение изменения массы, органолептических и химических свойств сырья в процессе производства консервов.	2
		Определение хлористого натрия в белковой массе.	2
		Ассортимент и особенности рыбной продукции	2
	<b>Модульная единица 2.2.</b> Производство кормовой, технической, медицинской продукции и биологически активных веществ из гидробионтов.	Получение хитина и хитозана. Изучение химических свойств продукции.	2
		Изучение химических свойств студнеобразователей из гидробионтов.	2
		Приготовление кормовых продуктов из гидробионтов.	2
		Приготовление кулинарной продукции и изучение изменения ее органолептических и химических свойств.	2
		Исследование качества рыбных белковых масс и паст.	2
		Приготовление заливок для консервов из рыбы и беспозвоночных. Виды рецептов, технология, санитария	2
		Приготовление бульонов, соусов для консервов из рыбы и беспозвоночных. Виды рецептов, технология, санитария	2
		Технология полуфабрикатов и кулинарных изделий из гидробионтов	2
		Изучение изменения массы, органолептических свойств продукции в процессе производства кормовых продуктов из гидробионтов.	2
		Технология приготовления кулинарных изделий	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		из рыбного и нерыбного сырья и водной растительной продукции	
		Подготовка к зачету	4
<b>ВСЕГО</b>			<b>86</b>

#### 4.5.2. Курсовые проекты (работы)/контрольные работы/расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых работ (проектов)	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
	В учебном плане не предусмотрены	

#### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических / лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 8

#### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-5 - способен планировать и выполнять мероприятия в сфере производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	1-5	1-6	1-42		Текущий опрос, тестирование по модулям, зачет в форме итогового тестирования
ПК-9	1-5	1-6	1-42		Текущий опрос, тестирование по модулям, зачет в форме итогового тестирования
ПК-15 - способен реализовывать технологии переработки и хранения	1-5	1-6	1-42		Текущий опрос,

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
продукции животноводства					тестирование по модулям, зачет в форме итогового тестирования

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
2. Министерство сельского хозяйств Красноярского края <http://krasagro.ru/>
3. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <http://vetnadzor24.ru/>
4. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
5. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
6. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
7. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
8. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
9. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС

### 6.3. Программное обеспечение

1. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla
2. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования)



Таблица 9

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства \_\_\_\_\_ Направление подготовки 35.03.07. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Дисциплина Технология переработки рыбы и рыбной продукции

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная литература										
Лекции, лабораторные	Рыбоводство	Власов В.А	Санкт-Петербург: Лань	2010	+		+		30	51
Лекции, лабораторные	Основы рыбоводства	Рыжков Л.П.	СПб.: Лань	2011	+		+		30	51
Дополнительная литература										
Лекции, лабораторные	Рыбоводство	Морузи И.В.	М.: КолосС	2010	+		+		30	37

Директор Научной библиотеки \_\_\_\_\_

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Технология производства и переработки рыбы и рыбной продукции» со студентами в течение семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия. Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций студентов проводится с использованием модульно-рейтинговой системы.

**Виды текущего контроля:** коллоквиум, опрос. Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебным материалом. В течение семестра в соответствии с рабочим учебным планом проводится 12 часов лабораторных занятий. Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием оценивания текущего контроля.

**Промежуточный контроль** (остаточных знаний) в форме зачета.

### План-рейтинг по дисциплине «Технология производства и переработки рыбы и рыбной продукции»

Дисциплинарный модуль	Текущая работа (ТК)	Промежуточный контроль (ПК)	Общее количество баллов
Дисциплинарный модуль 1	Устный ответ 7-11	Тест 7-14	25-45
	Активность на занятиях 3-9	СРС 8-11	
	Всего за ТК 10-20	Всего за ПК 15-25	
Дисциплинарный модуль 2	Устный ответ 8-12	Тест 8-12	35-55
	Активность на занятиях 7-13	СРС 12-18	
	Всего за ТК 15-25	Всего за ПК 20-30	
Итого			100

#### Шкала оценок:

60-72 балла – оценка «удовлетворительно»/зачет

73-86 балла оценка «хорошо»/зачет

87-100 баллов – оценка «отлично»/зачет

Ниже 60 баллов – оценка «неудовлетворительно» или не зачтено

#### Штрафные баллы:

1. Присутствие на лекции и лабораторном занятии без белого халата – 1 балл

#### Поощрительные баллы:

1. Участие в студенческих научных конференциях – 3 балла

В фонде оценочных средств по дисциплине «Технология производства и переработки рыбы и рыбной продукции» содержатся тестовые задания, а также прописаны критерии оценивания текущей и промежуточной аттестации.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения дисциплины необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

Для лекционных занятий:

Аудитория 1-35 - с мультимедийным оборудованием, столы, стулья, учебная доска.

Для лабораторных занятий:

Аудитория -1-30 - столы, стулья, учебная доска, плакаты, электроплита с духовкой, кухонное оборудование, мясорубка, кухонная посуда.

Компьютерный класс с выходом в интернет.

Аудитория для самостоятельной работы № 0-06, 1-29 ул. Стасовой 44а, оснащенная компьютером с доступом к интернету

Научная библиотека - фонд научной и учебной литературы, компьютеры с доступом в интернет, к ЭБС и международным реферативным базам данных научных изданий

## **9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся**

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного (10 часов) и лабораторного (12 часа) типов. Самостоятельная работа (82 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к лабораторным занятиям. Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным занятиям осуществляется с помощью электронного обучающего курса modle. Форма контроля – зачет.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное обучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течении всего семестра по материалам рекомендованных источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к лабораторным занятиям, а так же проработка теоретических вопросов по пройденным темам лекционных и лабораторных занятий.

Для подготовки к практическому занятию, обучающиеся предварительно получают вопросы и задания.

Информацию предоставляют в виде сообщений, докладов, слайдовых презентаций (по желанию).

Цель лабораторного занятия: является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, необходимых для самостоятельного решения производственных задач рыбоперерабатывающей отрасли, совершенствования действующих технологических процессов, разработки новых способов комплексной и рациональной переработки сырья.

В ходе лабораторного занятия можно выделить следующий план деятельности студента и преподавателя:

#### **I. Вводная часть.**

1. Обозначение темы и плана лабораторного занятия.
2. Предварительное определение уровня готовности к занятиям.

На данном этапе проходит проверка остаточных знаний с использованием тестовой системы контроля.

3. Формирование основных проблем темы, ее общих задач.

4. Создание эмоционального и интеллектуального настроения на лабораторного занятия.

#### **II. Основная часть.**

1. Организация диалога между преподавателями и студентами и между студентами в процессе разрешения проблем лабораторного занятия.

2. Конструктивный анализ всех ответов и выступления студентов.

3. Аргументированное формирование промежуточных выводов, и соблюдение логики в последовательном соблюдении событий.

III. Заключительная часть.

1. Подведение итогов и формулировка выводов.

2. Обозначение направления дальнейшего изучения проблем.

3. Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

Контрольные вопросы по теме занятия.

## **9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Таблица 11

**Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.**

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и

установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработали:**  
Владимцева Т.М. к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Технология производства и переработки рыбы и рыбной продукции», разработанную доцентом кафедры «Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства» к.б.н. Владимцевой Т.М., для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 35.03.07. «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (бакалавриат).

Рабочая программа «Технология производства и переработки рыбы и рыбной продукции» относится к дисциплинам по выбору учебного плана Блока 1 Дисциплины (модули), по направлению подготовки 35.03.07. «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (бакалавриат). В рабочей программе представлены необходимые структурные компоненты – от постановки программных задач курса «Технология производства и переработки рыбы и рыбной продукции», до итогового контроля знаний и умений. Рабочая программа включает в себя: цели и задачи освоения дисциплины; место дисциплины в структуре ООП и ВО, требования к результатам освоения дисциплины; содержание и структуру дисциплины; интерактивные образовательные технологии; оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации; учебно-методическое обеспечение дисциплины (литература, интернет-ресурсы).

Материалы рабочей программы содержательны, отражают требования образовательного стандарта и соответствуют современному уровню и тенденциям развития науки и производства. Рассматриваемые в рамках дисциплины охватывают общекультурные и профессиональные компоненты деятельности подготавливаемого бакалавра. Содержание разделов программы распределено по видам занятий и трудоемкости в часах, что позволяет комплексно рассмотреть теоретические и практические вопросы.

Программа включает описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими дисциплинами, необходимыми для освоения курса «Технология производства и переработки рыбы и рыбной продукции». Указывается, что освоение дисциплины «Технология производства и переработки рыбы и рыбной продукции», является необходимой основой для последующего изучения дисциплин профессионального цикла.

Предлагаемую рабочую программу целесообразно использовать в учебном процессе для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 35.03.07. «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

**Рецензент:**

к.с.-х.н., генераль. директор  
ОАО «Красноярсагроплем»



Шадрин С.В

## Вопросы к зачету

1. Состояние, основные проблемы и перспективы развития отрасли.
2. Биологические и технологические основы хранения и перевозки живых гидробионтов.
3. Влияние различных факторов среды на жизнь гидробионтов.
4. Условия приема и первичная обработка живых гидробионтов в местах лова.
5. Устройство для хранения и транспортировки живых гидробионтов.
6. Новые способы транспортировки и увеличения сроков хранения гидробионтов в живом состоянии.
7. Хранение в местах потребления.
8. Потери при перевозке и хранении живых гидробионтов.
9. Значение холодильной обработки в рыбной промышленности, современное состояние и перспективы развития.
10. Классификация способов холодильной обработки гидробионтов.
11. Номенклатура и характеристика продукции, консервированной холодом.
12. Оценка пригодности сырья для холодильной обработки.
13. Технология охлаждения и подмораживания гидробионтов.
14. Технология замораживания гидробионтов.
15. Холодильное хранение и транспортирование продуктов, обработанных холодом.
16. Дефекты продуктов, обработанных холодом.
17. Технология размораживания.
18. Экологические аспекты холодильной обработки гидробионтов.
19. Современное состояние и перспективы производства солёных продуктов.
20. Технология соленой рыбы.
21. Технология пресервов.
22. Технология икорных продуктов.
23. Технология вяленых и балычных изделий из рыбы.
24. Технология копченой продукции (холодное и горячее) копчение.
25. Технологии пряно-соленой и маринованной рыбы.
26. Технологии применения вкусоароматических веществ, при производстве пряной и маринованной продукции.
27. Технологии производства основных продуктов рыбной кулинарии: вареные, жареные, пастообразные продукты, масла и жиры.
28. Способы консервирования икры рыб. Изменение состава и свойств икорных продуктов в процессе хранения.
29. Технология производства разделанной рыбы с использованием коптильных препаратов в качестве ароматизаторов.
30. Пороки охлажденной рыбы.
31. Технология мороженого сырья.
32. Технология охлаждения водного сырья.
33. Изменение характеристик мяса рыбы в процессе замораживания.
34. Глазирование, нанесение защитных покрытий и товарное оформление.
35. Современное состояние и перспективы развития холодильной обработки.
36. Способы подсчета необходимого количества холода для охлаждения рыбы.
37. Особенности технологии производства и хранения подмороженной рыбы.
38. Перспективные пути увеличения продолжительности хранения охлажденных гидробионтов.

## Темы рефератов

1. Разведение добавочных рыб.
2. Основные положения инструкций по борьбе с болезнями рыб.



3. Особенности выращивания осетровых рыб.
4. Основы выращивания беспозвоночных - раки. Их полезные качества и краткая характеристика.
5. Основы выращивания беспозвоночных - мидии. Их полезные качества и краткая характеристика.
6. Основы выращивания беспозвоночных - пресноводные креветки. Их полезные качества и краткая характеристика.
7. Алиментарные болезни рыб. Диагностика токсикозов рыб.
8. Ветеринарно-санитарные требования при перевозке живых племенных и товарных рыб.
9. Причины, признаки, меры борьбы и профилактики заразных и незаразных болезней рыб.
10. Определение возраста рыб.
11. Потребность рыбы в питательных и биологически активных веществах.
12. Влияние абиотических и биотических факторов на эффективность кормления.

### **Контрольная работа №1**

1. Пороки охлажденной рыбы.
2. Технология мороженого сырья.
3. Технология охлаждения водного сырья.
4. Изменение характеристик мяса рыбы в процессе замораживания.
5. Глазирование, нанесение защитных покрытий и товарное оформление.
6. Современное состояние и перспективы развития холодильной обработки.
7. Способы подсчета необходимого количества холода для охлаждения рыбы.
8. Особенности технологии производства и хранения подмороженной рыбы.
9. Перспективные пути увеличения продолжительности хранения охлажденных гидробионтов.
10. Принципы термоанабиоза и повышение качества при хранении мороженых продуктов.

### **Контрольная работа №2**

1. Технология соленой рыбы.
2. Технология пресервов.
3. Технология икорных продуктов.
4. Технология вяленых и балычных изделий из рыбы.
5. Технология копченой продукции (холодное и горячее) копчение.
6. Технологии пряно-соленой и маринованной рыбы.
7. Технологии применения вкусоароматических веществ, при производстве пряной и маринованной продукции.
8. Технологии производства основных продуктов рыбной кулинарии: вареные, жареные, пастообразные продукты, масла и жиры.
9. Способы консервирования икры рыб. Изменение состава и свойств икорных продуктов в процессе хранения.
10. Технология производства разделанной рыбы с использованием коптильных препаратов в качестве ароматизаторов.