

**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 ПБиВМ  
Лефлер Т.Ф. «18» марта 2024 года

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ  
Пыжикова Н.И. «29» марта 2024 года

**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**  
(код, наименование)

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

Курс: 4

Семестры: 8

Форма обучения: очная

Квалификация: Бакалавр



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026**

Красноярск, 2024

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* ут. 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 №   7   «  15  »   03   2024г.

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

«  15  »        03        2024    г.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины протокол № 7 «18» марта 2024г.

Председатель методической комиссии Турицына Евгения Геннадьевна

д-р. вет.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» марта 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) \*

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«15» марта 2024 г.

## Оглавление

АННОТАЦИЯ .....	
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
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	
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....	
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
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 .....	
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся	
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	10
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД .....	11
ИЗМЕНЕНИЯ .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

## **Аннотация**

Дисциплина «Технология производства и переработки рыбы и рыбной продукции» относится к дисциплинам по выбору учебного плана Блока 1 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);
- (ПК-9);
- способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства (ПК-15);

Дисциплина «Технология производства и 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 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 часов), лабораторные (28 часа), (66 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 Блока 1 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	<b>ПК-5</b> - Способен планировать и выполнять мероприятия в сфере производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<b>ИД-1<sub>ПК-5</sub></b> Контролирует требования нормативно - технической документации к организации производства, качеству и безопасности с.-х. продукции. <b>ИД-2<sub>ПК-5</sub></b> Способен 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. <b>ИД-3<sub>ПК-5</sub></b> Демонстрирует навыками

		планирования в сфере производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства
ПК-9	Способен реализовывать цифровые технологии в производстве продукции животноводства	<b>ИД-1</b> ПК-9 Владеет и контролирует способами реализации технологии производства продукции животноводства <b>ИД-2</b> ПК-9 Реализует технологии производства продукции животноводства <b>ИД-3</b> ПК-9 Разрабатывает и группирует навыками реализации технологий производства продукции животноводства
ПК-15	Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства.	<b>ИД-1</b> ПК-15 Демонстрирует способы реализации технологии переработки и хранения продукции животноводства. <b>ИД-2</b> ПК-15 Реализует технологии переработки и хранения продукции животноводства. <b>ИД-3</b> ПК-15 Контролирует технологии переработки и хранения продукции животноводства.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные 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	
			№8	№9
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	
<b>Контактные занятия</b>	<b>1,2</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,3	14/12	14/12	
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	0,8	28/14	28/14	
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>1.8</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	
в том числе:				
самостоятельное изучение тем и разделов		37	37	
контрольные работы				
самоподготовка к текущему контролю знаний		20	20	
подготовка к зачету		9	9	
др. виды				
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>				
<b>Вид контроля:</b>		зачет	зачет	

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Таблица 3

**Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины**

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторна я работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/ С	
<b>Модуль 1.</b> Введение. Прием, хранение, транспортировка живых гидробионтов. Холодильная технология гидробионтов. Технология сушеных и вяленых продуктов из гидробионтов.	<b>54</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>34</b>
<b>Модульная единица 1.1</b> Технология соленых продуктов из гидробионтов.	26	2	8	16
<b>Модульная единица 1.2</b> Технология копченых продуктов из гидробионтов.	28	4	6	18
<b>Модуль 2.</b> Технология кулинарных гидробионтов. Маркетинг и реклама продукции из гидробионтов	<b>54</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>32</b>
<b>Модульная единица 2.1</b> Технология стерилизованных консервов.	26	4	6	16
<b>Модульная единица 2.2</b> Производство кормовой, технической, медицинской продукции и биологически активных веществ из гидробионтов.	28	4	8	16
<b>Подготовка к зачету</b>	9			
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>66</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<sup>0</sup>С.

Горячее копчение осуществляется при температуре +80-180<sup>0</sup>С.

Полугорячее – 50-80<sup>0</sup>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. Этапы развития, современное состояние и перспективы технологической науки о способах обработки водного сырья. Биологические особенности рыб. (с презентацией).	Тестирование, зачет	2
	<b>Модульная единица 1.2.</b> Технология копченых продуктов из гидробионтов.	Лекция № 2 Технология сушеных рыбных продуктов(с презентацией).	Тестирование, зачет	2
		Лекция № 3 Технология вяленых рыбных продуктов(с презентацией).	Тестирование, зачет	2
2.	<b>Модуль 2.</b> Технология кулинарных гидробионтов. Маркетинг и реклама продукции из гидробионтов			<b>8</b>
	<b>Модульная единица 2.1.</b> Технология стерилизованных консервов	Лекция № 4 Технология производства стерилизованных	Тестирование, зачет	2

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол- во часов
		консервов(с презентацией).		
		Лекция № 5 Современные концепции технологии рыбных продуктов.	Тестирование, зачет	2
	<b>Модульная единица 2.2.</b> Производство кормовой, технической, медицинской продукции и биологически активных веществ из гидробионтов.	Лекция № 6 Производство новых пищевых продуктов из гидробионтов(с презентацией).	Тестирование, зачет	2
		Лекция № 7 Технология полуфабрикатов и кулинарных изделий из гидробионтов (с презентацией).	Тестирование, зачет	2
	<b>ИТОГО</b>		Зачет в форме итогового тестирования	14

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

Таблица 5

##### 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>14</b>
	<b>Модульная единица 1.1.</b> Технология соленых продуктов из гидробионтов.	Занятие №1. Систематика рыб, этапы жизненного цикла. Приготовление мороженой продукции из гидробионтов(с презентацией).	Тестирование, текущий опрос	2
		Занятие №2 Определение продолжительности замораживания в различных средах	Тестирование, текущий опрос	2
		Занятие № 3. Изучения влияния различных способов посола на функционально-технологические и	Тестирование, текущий опрос	2

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

№ 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
		органолептические свойства рыбы. (с презентацией).		
		Занятие № 4. Изучение влияния способа посола на выход готового продукта. (с презентацией).	Тестирование, текущий опрос	2
	<b>Модульная единица 1.2.</b> Технология копченых продуктов из гидробионтов.	Занятие № 5. Технология пищевых продуктов консервированных солью	Тестирование, текущий опрос	2
		Занятие № 6. Коптильные жидкости и перспективы из применения в рыбной промышленности	Тестирование, текущий опрос	2
		Занятие № 7. Технология сушеных и вяленых рыбопродуктов (с презентацией).	Тестирование, текущий опрос	2
2	<b>Модуль 2.</b> Технология кулинарных гидробионтов. Маркетинг и реклама продукции из гидробионтов			<b>14</b>
	<b>Модульная единица 2.1.</b> Технология стерилизованных консервов	Занятие № 8. Технология стерилизованных консервов из гидробионтов(с презентацией).	Тестирование, текущий опрос	2
		Занятие № 9 Общая технология приготовления пресервов (с презентацией).	Тестирование, текущий опрос	2
		Занятие № 10 Технология продуктов из икры рыб. Ассортимент икорных продуктов	Тестирование, текущий опрос	2
	<b>Модульная единица 2.2.</b> Производство кормовой, технической, медицинской продукции и биологически активных веществ из гидробионтов.	Занятие № 11 Технологические схемы приготовления пресервов из целой, обезглавленной рыбы, филе в различных вкусовых, ароматических заливках пастовых пресервов	Тестирование, текущий опрос	2
		Занятие № 12. Технология приготовления кулинарных изделий из рыбного и нерыбного сырья. (с презентацией).	Тестирование, текущий опрос	2
		Занятие № 13 Технология приготовления кулинарных изделий из водной растительной продукции	Тестирование, текущий опрос	2
		Занятие № 14. Санитарно-гигиенические условия производства и режимы	Тестирование, текущий опрос	2

№ 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
		хранения продукции из гидробионтов		
	<b>ИТОГО</b>		Зачет в форме итогового тестирования	28

#### 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.
- 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>34</b>
	<b>Модульная единица 1.1.</b> Технология соленых продуктов из гидробионтов.	Динамика развития и структура товарной продукции. Значение отдельных ее групп.	2
		Экологические проблемы в рыбоводстве.	2
		Промышленные способы охлаждения рыбного сырья	2
		Общая характеристика водного сырья	2
		Приготовление охлажденной продукции из гидробионтов. Определение продолжительности охлаждения продукции в различных средах.	2
		Прием, хранение, перевозка живых гидробионтов	2
		Приготовление соленой продукции из гидробионтов	2
		Замораживание рыб.	1
	Самоподготовка к текущему контролю		1

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	знаний		
	<b>Модульная единица 1.2.</b> Технология копченых продуктов из гидробионтов.	Приготовление копченой продукции. Изучение изменения массы, химического состава и органолептических свойств продукции при различных способах копчения.	2
		Приготовление консервов из гидробионтов. Изучение процесса стерилизации и охлаждения консервов.	2
		Технология копченых рыбных продуктов	2
		Пищевая ценность копченых рыбных продуктов	2
		Влияние различных способов тепловой обработки на свойства рыбного сырья	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
		Технология вяления рыбы и вяленых балычных изделий: показатели качества и пороки продукции	1
	Самоподготовка к текущему контролю знаний		1
<b>Модуль 2. Технология кулинарных гидробионтов. Маркетинг и реклама продукции из гидробионтов</b>			<b>32</b>
	<b>Модульная единица 2.1.</b> Технология стерилизованных консервов	Приготовление консервов из гидробионтов. Изучение изменения массы, органолептических и химических свойств сырья в процессе производства консервов.	2
		Общие процессы производства и контроля рыбных консервов	2
		Классификация способов копчения по температурным условиям и способу введения коптильных компонентов в мясо рыбы	2
		Способы герметического укупоривания консервных банок, правила маркировки, контроль герметичности	2
		Стерилизация различными видами высокой энергии (СВЧ-нагрев и ИК-нагрев)	2
		Теоретические основы явлений созревания и «старения» консервов	2
		Изучение продолжительности размораживания в различных средах	2
		Биологические и технологические основы хранения и перевозки живых гидробионтов	1
	Самоподготовка к текущему контролю знаний		1
	<b>Модульная</b>	Получение хитина и хитозана. Изучение	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	<b>единица 2.2.</b> Производство кормовой, технической, медицинской продукции и биологически активных веществ из гидробионтов.	химических свойств продукции.	
		Получение студнеобразователей из гидробионтов. Изучение химических свойств продукции.	2
		Кормовые и технические продукты	2
		Технологическое нормирование при производстве продукции из гидробионтов	2
		Приготовление бульонов, соусов, заливок для консервов из рыбы и беспозвоночных. Виды рецептур, технология, санитария	2
		Приготовление кулинарной продукции и изучение изменения ее органолептических и химических свойств.	2
		Исследование качества рыбных белковых масс и паст. Определение хлористого натрия. Определение перекиси водорода в белковой массе.	2
		Приготовление кормовых продуктов из гидробионтов. Изучение изменения массы, органолептических и химических свойств продукции в процессе производства.	1
	Самоподготовка к текущему контролю знаний		1
		Подготовка к зачету	9
<b>Итого</b>			<b>66</b>

## 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	1-7	1-7	1-33		Текущий опрос, тестирование по модулям, зачет в форме итогового тестирования
ПК- 9 -	1-7	1-7	1-33		Текущий опрос, тестиров

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
					ание по модулям, зачет в форме итогового тестирования
ПК-15 - способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства	1-7	1-7	1-33		Текущий опрос, тестирование по модулям, зачет в форме итогового тестирования

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

### 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 хозяйства 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 8

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

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

Дисциплина Технология производства и 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 28 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 (14 часов) и лабораторного (28 часа) типов. Самостоятельная работа (66 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 module. 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 занятии.

#### **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 к.б.н., доцентом кафедры «Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства» 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 «Красноярскагроплем

Шадрин С.В

## **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 мороженных 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.

## **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.
- 39.Принципы термоанабиоза и повышение качества при хранении мороженных продуктов.
- 40.Разведение добавочных рыб.
- 41.Основные положения инструкций по борьбе с болезнями рыб.
- 42.Особенности выращивания осетровых рыб.
- 43.Основы выращивания беспозвоночных - раки. Их полезные качества и краткая характеристика.

44. Основы выращивания беспозвоночных - мидии. Их полезные качества и краткая характеристика.
45. Основы выращивания беспозвоночных - пресноводные креветки. Их полезные качества и краткая характеристика.
46. Алиментарные болезни рыб. Диагностика токсикозов рыб.
47. Ветеринарно-санитарные требования при перевозке живых племенных и товарных рыб.
48. Причины, признаки, меры борьбы и профилактики заразных и незаразных болезней рыб.
49. Определение возраста рыб.
50. Потребность рыбы в питательных и биологически активных веществах.