

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Юлдашбаев Юсупжан Артыкович  
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии  
Дата подписания: 15.07.2023 16:13:50  
Уникальный программный ключ:  
5fc0f48fbb34735b4d931397ee06994d56e515e6



УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора института зоотехнии и биологии  
проф. Ю.А.Юлдашбаев  
« 1 » сентября 2022 г.

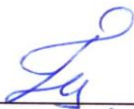
**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
Б1.В.ДВ.05.02 Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства

для подготовки бакалавров  
Направление: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза  
Направленность: Ветеринарно-санитарная экспертиза  
Форма обучения: очная  
Год начала подготовки: 2021  
Курс 4  
Семестр 7


В РП на 2022 год начала подготовки вносятся следующие изменения:

- 1) в цели освоения дисциплины отражена актуальность использования в учебном процессе цифровых технологий и инструментов;
- 2) в таблице 1 для компетенции ПКос-1 изменены индикаторы сформированности компетенции («знать», «уметь», «владеть») обучающегося;
- 3) в п. 4.2 «Содержание дисциплины» в перечне рассматриваемых вопросов отражено использование цифровых инструментов и технологий.

Разработчики: Пронина Г.И., д.б.н.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
« 25 » августа 2022 г.

Жигин А.В., д.с.-х.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

  
« 25 » августа 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
аквакультуры и пчеловодства протокол № 1 от « 25 » августа 2022 г.

Заведующий кафедрой аквакультуры и пчеловодства:  
Маннапов А.Г., д.б.н., профессор



Заведующий выпускающей кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной  
экспертизы

Семак А.Э., к.с.-х.н., доцент  « 1 » сентября 2022 г.

**Целью дисциплины** «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» является овладение студентами бакалавриата знаниями о составе и качестве продукции рыбоводства, особенностями ее получения и сертификации, а также профессиональными навыками и умениями по производству продуктов рыбоводства и их экспертизе.

Необходимо формирование у бакалавров навыков владения информацией по технологии производства и экспертизе продукции рыбоводства, размещенной на электронных ресурсах аграрных организаций.

Таблица 1

**Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1	ПКос-1	Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции рыбоводства с использованием современных цифровых средств и технологий	ПКос-1.1 Знать принципы контроля и координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства с использованием современных цифровых средств и технологий	принципы контроля и координации работ по содержанию, кормлению, разведению гидробионтов и производству продукции рыбоводства.		
			ПКос-1.2 Уметь определять точки контроля технологий содержания, кормления, разведения животных и производства продукции животноводства		-организовать кормление, содержание, и перевозку гидробионтов, провести оценку качества гидробионтов,; -выделять племенную и пользовательскую группы гидробионтов	
			ПКос-1.3 Владеть навыками организации и			-организовать первичный зоотехнический учет н

			координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства			рыбоводном хозяйстве на основе современных методов селекционной племенной работы создания чистопородных поголовья рыб использование современных цифровых средств технологий
--	--	--	---	--	--	---

## **РАЗДЕЛ 1. ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТОВ АКВАКУЛЬТУРЫ И ИХ ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Тема 3. Производство рыбопродукции в полносистемном прудовом хозяйстве.** Состав, категории и назначение прудов в полносистемном прудовом хозяйстве. Водоснабжение, абиотические факторы среды. Технологические этапы выращивания рыбы, климатические зоны прудового рыбоводства, двух- и трехлетний оборот.

Содержание производителей, проведение нереста, подращивание личинок и выращивание молоди. Выращивание сеголетков и товарной рыбы. Зимовка рыбы в прудах и зимовальных комплексах. Облов рыбоводных прудов.

Методы интенсификации прудового рыбоводства: кормление рыбы, удобрение, известкование, аэрация, летование прудов, выкашивание водной растительности, мелиорация с использованием цифровых технологий контроля кормления.

Интегрированные технологии производства: выращивание рыбы с водоплавающей птицей, рисорыбное хозяйство, выращивание овощных и бахчевых культур на дамбах и на плавающих грядках, гидропоника, разведение околотоводных животных.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии  
Кафедра аквакультуры и пчеловодства

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. института зоотехнии и биологии  
Ю.А. Юлдашбаев  
« 29 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.12.02

Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства  
для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Курс 4

Семестр 7

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2021

Регистрационный номер \_\_\_\_\_

Москва, 2021

Разработчики: Жигин А.В., д.с.-х.н., профессор \_\_\_\_\_  
(подпись)

Пронина Г.И., д.б.н. \_\_\_\_\_  
« 6 » 09 2021 г.

Рецензент: Дюльгер Г.П., доктор ветеринарных наук, профессор  
\_\_\_\_\_  
(подпись)  
« 6 » 09 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Программа обсуждена на заседании кафедры «Аквакультуры и пчеловодства» «31» августа 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой «Аквакультуры и пчеловодства» Маннапов А.Г., доктор биологических наук, профессор  
\_\_\_\_\_  
« 7 » 09 2021 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института зоотехнии и биологии Османян А.К., д.с.-х.н., профессор  
Протокол №108 от 16 сентября 2021  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой Дюльгер Г.П., доктор ветеринарных наук, профессор  
\_\_\_\_\_  
« 6 » 09 2021 г.

Зав. отдела комплектования ЦНБ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Ермакова Я.В.  
(подпись)

**Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:**  
Методический отдел УМУ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Аннотация</b> .....	4
1 Цели освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в учебном процессе.....	4
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.....	5
<b>4 Структура и содержание дисциплины</b> .....	7
4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.....	7
4.2 Содержание дисциплины.....	7
4.3 Лекции и практические занятия.....	11
4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины.....	13
<b>5. Образовательные технологии</b> .....	15
<b>6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины</b> .....	16
6.1. Примерные вопросы для текущего контроля знаний обучающихся.....	16
6.2 Примерный перечень вопросов к зачету .....	19
6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания .....	21
<b>7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b> .....	22
7.1 Основная литература.....	22
7.2 Дополнительная литература.....	22
7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	23
<b>8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины</b> .....	23
<b>9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине</b> .....	24
<b>10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины</b> .....	26
10.1 Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	26
<b>11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине</b> .....	27

## **Аннотация**

Дисциплина «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» входит в вариативную часть дисциплин учебного процесса.

Дисциплина включает изучение биологических и технологических основ производства продуктов рыбоводства и экспертизы их качества. Она направлена на обучение студента знаниям и навыкам использования гидробионтов для получения продукции и определения соответствия ее качества требованиям действующих норм.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов).

Формой контроля является текущая (опрос) и промежуточная аттестация (зачет в 7 семестре).

### **1. Цели освоения дисциплины**

**Целью дисциплины** «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» является овладение студентами бакалавриата знаниями о составе и качестве продукции рыбоводства, особенностями ее получения и сертификации, а также профессиональными навыками и умениями по производству продуктов рыбоводства и их экспертизе.

Задачи изучения курса вытекают из требований ФГОС ВО и квалификационной характеристики выпускника.

**Задачами дисциплины** является изучение следующих разделов (модулей):

- «Производство продуктов аквакультуры и их основные характеристики»;
- «Экспертиза продуктов рыбоводства».

### **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» включена в вариативную часть дисциплин. Реализация в дисциплине «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» является дисциплина базовой части «Микробиология» и дисциплина вариативной части «Технология и контроль качества продуктов животноводства».

Особенностью дисциплины является приобретение знаний биологических особенностей продуктов рыбоводства и практических навыков по технологии их получения и экспертизе качества.

Рабочая программа дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, представленных в таблице 1. Формирование компетенций вытекает из задач курса – обеспечить знание и умение разрабатывать и осуществлять прогрессивную и высокоэффективную технологию производства и контроля качества продуктов рыбоводства.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью тестовых заданий и опроса студентов, оценки самостоятельной работы студентов, включая реферат, а также на контрольной неделе.

Промежуточная аттестация студента проводится в форме итогового контроля – зачета, предусмотренного в 7 семестре.



Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1	ПКос-1	Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции рыбоводства	ПКос-1.1 Знать принципы контроля и координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства	принципы контроля и координации работ по содержанию, кормлению, разведению гидробионтов и производству продукции рыбоводства.		
			ПКос-1.2 Уметь определять точки контроля технологий содержания, кормления, разведения животных и производства продукции животноводства		-организовать кормление, содержание, и перевозку гидробионтов, провести оценку качества гидробионтов,; -выделять племенную и пользовательскую группы гидробионтов	
			ПКос-1.3 Владеть навыками организации и координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства			-организовать первичный зоотехнический учет на рыбоводном хозяйстве на основе современных методов селекционной племенной работы и создания чистопородного поголовья рыб;

## 4. Структура и содержание дисциплины

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

Общая трудоёмкость дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		№7
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108/4</b>	<b>108/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>36,25/4</b>	<b>36,25/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>36,25/4</b>	<b>36,25/4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	12	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	24/4	24/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>71,75</b>	<b>71,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	62,75	62,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

### 4.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование модулей (разделов), модульных единиц (тем) дисциплины	Всего, часов	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
<b>Раздел 1. «Производство продуктов аквакультуры и их основные характеристики»</b>	<b>50/2</b>	<b>6</b>	<b>14/2</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
Тема 1. Современное состояние, основные направления и методы осуществления аквакультуры	10	2	2	-	6
Тема 2. Водные биоресурсы как	8	2	2	-	4

пищевые продукты и сырье					
Тема 3. Производство рыбопродукции в полносистемном прудовом хозяйстве	12/2	2	4/2	-	6
Тема 4. Производство рыбопродукции в пастбищной аквакультуре	8	-	2	-	6
Тема 5. Производство рыбопродукции в индустриальной аквакультуре	6	-	2	-	4
Тема 6. Племенная работа и ремонтно-маточные стада	6	-	2	-	4
<b>Раздел 2. «Экспертиза продуктов рыбоводства»</b>	<b>48,75/2</b>	<b>6</b>	<b>10/2</b>	<b>-</b>	<b>32,75</b>
Тема 7. Общие сведения об организации ветеринарно-санитарной экспертизы водных биоресурсов	8	2	-	-	6
Тема 8. Факторы, влияющие на качество и безопасность рыбы и рыбных продуктов	10	2	2	-	6
Тема 9. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза живой и охлажденной рыбопродукции	9	1	2	-	6
Тема 10. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза консервированной и другой рыбопродукции	13	1	4	-	8
Тема 11. Контроль качества рыбы и рыбной продукции на рыбообрабатывающих предприятиях	8,75/2	-	2/2	-	6,75
<b>КРА</b>	<b>0,25</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,25</b>	<b>-</b>
<b>подготовка к зачету</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>9</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>108/4</b>	<b>12</b>	<b>24/4</b>	<b>0,25</b>	<b>71,75</b>

## **РАЗДЕЛ 1. ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТОВ АКВАКУЛЬТУРЫ И ИХ ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Тема 1. Современное состояние, основные направления и методы осуществления аквакультуры.** Состояние отечественной и мировой аквакультуры, рынка продукции аквакультуры и водных биологических ресурсов. Направления аквакультуры их характеристика и методы осуществления.

Основные объекты разведения в аквакультуре, и ее видовая структура. Краткая биологическая характеристика объектов выращивания. Основные объекты промысла водных биоресурсов. Использование гидробионтов в народном хозяйстве.

**Тема 2. Водные биоресурсы как пищевые продукты и сырье.** Роль мирового и отечественного рыбного хозяйства в обеспечении населения пищевой и другой продукцией. Характеристика рыб как промышленного сырья. Химический состав, пищевая, биологическая ценность и свойства мяса рыбы.

Характеристика нерыбных объектов водных биоресурсов (ракообразные, моллюски, иглокожие, млекопитающие, водоросли), их химический состав и направления использования.

**Тема 3. Производство рыбопродукции в полносистемном прудовом хозяйстве.** Состав, категории и назначение прудов в полносистемном прудовом хозяйстве. Водоснабжение, абиотические факторы среды. Технологические этапы выращивания рыбы, климатические зоны прудового рыбоводства, двух- и трехлетний оборот.

Содержание производителей, проведение нереста, подращивание личинок и выращивание молоди. Выращивание сеголетков и товарной рыбы. Зимовка рыбы в прудах и зимовальных комплексах. Облов рыбоводных прудов.

Методы интенсификации прудового рыбоводства: кормление рыбы, удобрение, известкование, аэрация, летование прудов, выкашивание водной растительности, мелиорация.

Интегрированные технологии производства: выращивание рыбы с водоплавающей птицей, рисорыбное хозяйство, выращивание овощных и бахчевых культур на дамбах и на плавающих грядах, гидропоника, разведение околородных животных.

**Тема 4. Производство рыбопродукции в пастбищной аквакультуре.** Понятие, принципы осуществления и особенности пастбищной аквакультуры, ее современное состояние, основные выращиваемые объекты.

Методы интенсификации пастбищной аквакультуры. Технологические этапы выращивания рыбы.

**Тема 5. Производство рыбопродукции в индустриальной аквакультуре.** Понятие, принципы осуществления и особенности индустриальной аквакультуры, ее современное состояние. Основные выращиваемые объекты. Методы осуществления индустриальной аквакультуры (садки, бассейны, УЗВ, коллекторы, искусственные рифы).

Содержание производителей, проведение нереста, подращивание личинок и выращивание молоди. Выращивание сеголетков и товарной рыбы. Вопросы кормления, методы интенсификации. Особенности выращивания рыбы на сбросных теплых водах промышленных предприятий.

Принцип и особенности выращивания гидробионтов в установках с замкнутым водоиспользованием.

**Тема 6. Племенная работа и ремонтно-маточные стада.**

Формирование исходного маточного стада. Методы domestikации и выращивания от икры, преимущества и недостатки. Определение пола, зрелости и качества половых продуктов. Получение пищевой икры.

Современное состояние и основные направления племенной работы в аквакультуре. Некоторые породы рыб и их краткая характеристика.

## **РАЗДЕЛ 2. ЭКСПЕРТИЗА ПРОДУКТОВ РЫБОВОДСТВА**

**Тема 7. Общие сведения об организации ветеринарно-санитарной экспертизы водных биоресурсов.** Техническое руководство ФАО по сертификации продукции аквакультуры. Глобальные руководящие принципы по аквакультуре, направленные на безопасность пищевой продукции и окружающей среды.

Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 г. № 29-ФЗ. Федеральный закон «О ветеринарии» от 14.05.1993 г. № 4979-1.

Основы нормативного правового регулирования ветеринарно-санитарной экспертизы водных биоресурсов (ГОСТы, санитарные нормы и правила, регламент Таможенного союза и др.).

**Тема 8. Факторы, влияющие на качество и безопасность рыбы и рыбных продуктов.** Микробная обсеменённость как показатель санитарного состояния водоёмов и условий выращивания рыбы. Рыба как источник возбудителей болезней человека. Микрофлора свежевывловленной рыбы и влияющие на её развитие технологические факторы выращивания (вылова). Гигиенические нормативы по микробиологическим показателям.

Химическое и радиационное загрязнения водной среды. Ядовитые виды рыб.

Меры профилактики: недопущение попадания неочищенных стоков, водоохранные зоны, разработка ПДК химических веществ, гидрохимический и радиологический контроль. Методы обеззараживания водоёмов, орудий лова, инвентаря, тары, спецодежды.

Посмертные изменения рыб и их влияние на качество рыбопродукции. Выделение слизи, окоченение, автолиз, бактериальное разложение.

**Тема 9. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза живой и охлаждённой рыбопродукции.** Транспортировка, приём и содержание живой и охлаждённой рыбы. Отличие ветеринарно-санитарной экспертизы морской и пресноводной рыбы. Оценка больной рыбы и рыбы при ее отравлениях. Потери при хранении живой массы.

Контроль качества живой и охлаждённой рыбы. Требования ГОСТ 24896-81 «Рыба живая. ТУ».

**Тема 10. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза консервированной и другой рыбопродукции.** Основные виды рыбопродукции и её качество (замораживание, посол, вяление, сушка, копчение, консервирование, кулинарные изделия).

Режим и условия хранения рыбопродукции различных методов консервации. Изменения в рыбопродукции, происходящие в процессе ее

хранения. Методы отбора проб, определение доброкачественности рыбопродукции.

**Тема 11. Контроль качества рыбы и рыбной продукции на рыбообработывающих предприятиях.** Правила приёмки. Системы менеджмента безопасности продукции (СМБП). Принципы и мероприятия системы ХАССП. Прослеживаемость водных биоресурсов. Рекомендации Р 15-00472124-02-2014 «Система прослеживаемости рыбной продукции. Общие положения».

Технический регламент ТС ЕАЭС «О безопасности рыбы и рыбной продукции». Переработка или утилизация отходов водных биоресурсов.

### 4.3 Лекции/ Практические занятия

Таблица 4

#### Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических работ	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	<b>Раздел 1. Производство продуктов аквакультуры и их основные характеристики</b>				<b>20</b>
	Тема 1. Современное состояние, основные направления и методы осуществления аквакультуры	Лекция № 1. Современное состояние, основные направления и методы осуществления аквакультуры	ПКос-1		2
		Практическая работа № 1. Ознакомление со статистическими данными по видам рыб, направлениям аквакультуры, типам хозяйств	ПКос-1	Контрольная работа	2
	Тема 2. Водные биоресурсы как пищевые продукты и сырье	Лекция № 2. Водные биоресурсы как пищевые продукты и сырье	ПКос-1		2
		Практическая работа № 2. Внешние особенности рыб их строение и характеристика как промышленного сырья. Характеристика нерыбных объектов водных биоресурсов (ракообразные, моллюски, иглокожие, млекопитающие, водоросли). Химический состав, пищевая, биологическая ценность и свойства гидробионтов и направления их	ПКос-1	Контрольная работа	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических работ	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		использования.			
	Тема 3. Производство рыбопродукции в полносистемном прудовом хозяйстве	Лекция 3. Производство рыбопродукции в полносистемном прудовом хозяйстве	ПКос-1		2
		Практическая работа № 3. Состав, категории и назначение прудов в полносистемном прудовом хозяйстве. Водоснабжение, абиотические и биотические факторы среды. Технологические этапы выращивания рыбы и методы его интенсификации	ПКос-1	Препараты  Контрольная работа	2
	Тема 4. Производство рыбопродукции в пастбищной аквакультуре	Практическая работа № 4 Особенности и принцип осуществления пастбищной аквакультуры. Знакомство с объектами выращивания. Методы интенсификации.	ПКос-1	Контрольная работа	2
	Тема 5. Производство рыбопродукции в индустриальной аквакультуре	Практическая работа № 5. Особенности и принцип осуществления индустриальной аквакультуры. Знакомство с устройством бассейнов, садков, УЗВ, коллекторов. Знакомство с объектами выращивания. Методы интенсификации.	ПКос-1	Контрольная работа	2
	Тема 6. Племенная работа и ремонтно- маточные стада	Практическая работа № 6. Ознакомление с существующими породами рыб. Методы формирования маточных стад.	ПКос-1	Контрольная работа	2
2	<b>Раздел 2. Экспертиза продуктов рыбоводства</b>				<b>16</b>
	Тема 7. Общие сведения об организации ветеринарно- санитарной	Лекция № 4. Общие сведения об организации ветеринарно- санитарной экспертизы водных биоресурсов.	ПКос-1		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических работ	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	экспертизы водных биоресурсов				
	Тема 8. Факторы, влияющие на качество и безопасность рыбы и рыбных продуктов	Лекция № 5. Факторы, влияющие на качество и безопасность рыбы и рыбных продуктов.	ПКос-1		2
		Практическая работа № 7. Возможные источники бактериального, паразитологического, химического, радиологического загрязнений рыбопродукции и их профилактика.	ПКос-1	Контрольная работа	2
	Тема 9. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза живой и охлажденной рыбопродукции	Лекция № 6. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза живой и охлажденной рыбопродукции.	ПКос-1		2
		Практическая работа № 8. Осмотр, вскрытие и оценка свежей рыбы.	ПКос-1	Контрольная работа	2
	Тема 10. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза консервированной и другой рыбопродукции	Лекция № 7. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза консервированной и другой рыбопродукции.	ПКос-1		2
		Практическая работа № 9. Осмотр, и оценка, копченой, вяленой, мороженой и другой рыбопродукции, ее маркировка, условия хранения.	ПКос-1	Контрольная работа	2
	Тема 11. Контроль качества рыбы и рыбной продукции на рыбообработывающих	Практическая работа № 10. Контроль качества рыбы и рыбной продукции на рыбообработывающих предприятиях	ПКос-1	Препараты Контрольная работа	2



<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела</b>	<b>№ и название лекций и практических работ</b>	<b>Формиру емые компетен ции</b>	<b>Вид контрольн ого мероприят ия</b>	<b>Кол- во часов</b>
	предприятиях				

#### 4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

##### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ и название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1 Производство продуктов аквакультуры и их основные характеристики</b>		
1.	Тема 1. Современное состояние, основные направления и методы осуществления аквакультуры	Состояние отрасли аквакультуры и отечественного рынка рыбопродукции Применение рыбы, других гидробионтов в народном хозяйстве.
2.	Тема 2. Водные биоресурсы как пищевые продукты и сырье	Характеристика рыб как промышленного сырья. Химический состав, пищевая, биологическая ценность и свойства мяса рыбы. Характеристика нерыбных объектов водных биоресурсов, их химический состав и направления использования.
3.	Тема 3. Производство рыбопродукции в полносистемном прудовом хозяйстве	Методы интенсификации прудового рыбоводства. Интегрированные технологии производства.
4.	Тема 4. Производство рыбопродукции в пастбищной аквакультуре	Понятие, принципы осуществления и особенности пастбищной аквакультуры, ее современное состояние, основные выращиваемые объекты. Методы интенсификации. Технологические этапы выращивания рыбы.
5.	Тема 5. Производство рыбопродукции в индустриальной аквакультуре	Методы осуществления индустриальной аквакультуры. Особенности выращивания рыбы на сбросных теплых водах промышленных предприятий. Принцип и особенности выращивания гидробионтов в установках с замкнутым водоиспользованием.
6	Тема 6. Племенная работа и ремонтно-маточные стада	Формирование исходного маточного стада. Методы доместикации и выращивания от икры, преимущества и недостатки. Определение пола, зрелости и качества половых продуктов. Получение пищевой икры. Некоторые породы рыб и их краткая характеристика.
<b>Раздел 2 Экспертиза продуктов рыбоводства</b>		
7.	Тема 7. Общие	Федеральный закон «О качестве и безопасности

№ п/п	№ и название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	сведения об организации ветеринарно-санитарной экспертизы водных биоресурсов	пищевых продуктов» от 02.01.2000 г. № 29-ФЗ. Федеральный закон «О ветеринарии» от 14.05.1993 г. № 4979-1. ГОСТы, санитарные нормы и правила, регламент Таможенного союза и др..
8.	Тема 8. Факторы, влияющие на качество и безопасность рыбы и рыбных продуктов	Микробная обсеменённость как показатель санитарного состояния водоёмов и условий выращивания рыбы. Рыба как источник возбудителей болезней человека. Микрофлора свежевывловленной рыбы и влияющие на ее развитие технологические факторы выращивания (вылова). Гигиенические нормативы по микробиологическим показателям. Химическое и радиационное загрязнения водной среды. Ядовитые виды рыб.
9.	Тема 9. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза живой и охлаждённой рыбопродукции	Контроль качества живой и охлаждённой рыбы. Требования ГОСТ 24896-81 «Рыба живая. ТУ».
10.	Тема 10. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза консервированной и другой рыбопродукции	Основные виды рыбопродукции и ее качество (замораживание, посол, вяление, сушка, копчение, консервирование, кулинарные изделия). Режим и условия хранения рыбопродукции различных методов консервации. Методы отбора проб, определение доброкачественности рыбопродукции.
11.	Тема 11. Контроль качества рыбы и рыбной продукции на рыбообработывающих предприятиях	Системы менеджмента безопасности продукции (СМБП). Принципы и мероприятия системы ХАССП. Рекомендации Р 15-00472124-02-2014 «Система прослеживаемости рыбной продукции. Общие положения». Технический регламент ТС ЕАЭС «О безопасности рыбы и рыбной продукции». Переработка или утилизация отходов водных биоресурсов.

## 5. Образовательные технологии

**Применение активных и интерактивных образовательных технологий**

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Лекция № 2. Водные биоресурсы как пищевые продукты и сырье	Л	Проблемная лекция с использованием презентации.
2.	Тема № 3. Технологии выращивания рыбы в рыбоводных хозяйствах	Л	Демонстрация учебного кинофильма с последующим обсуждением
3.	Тема № 9. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза живой и охлажденной рыбопродукции	ПР	Мастер-класс по выполнению экспертного осмотра живой и охлажденной рыбы
4.	Тема № 10. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза консервированной и другой рыбопродукции	ПР	Мастер-класс по выполнению экспертного осмотра консервированной рыбопродукции
5.	Тема № 11. Контроль качества рыбы и рыбной продукции на рыбообрабатывающих предприятиях	ПР	Демонстрация учебного кинофильма с последующим обсуждением

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины****6.1. Вопросы для текущего контроля знаний обучающихся****Раздел 1. Производство продуктов аквакультуры и их основные характеристики****Тема 1. Современное состояние, основные направления и методы осуществления аквакультуры.**

1. Состояние отечественной и мировой аквакультуры, рынка продукции аквакультуры и водных биологических ресурсов. Направления аквакультуры их характеристика и методы осуществления.

2. Основные объекты разведения в аквакультуре, и ее видовая структура. Краткая биологическая характеристика объектов выращивания.

3. Основные объекты промысла водных биоресурсов.

4. Использование гидробионтов в народном хозяйстве.

**Тема 2. Водные биоресурсы как пищевые продукты и сырье.**

1. Роль мирового и отечественного рыбного хозяйства в обеспечении населения пищевой и другой продукцией.

2. Характеристика рыб как промышленного сырья. Химический состав, пищевая, биологическая ценность и свойства мяса рыбы.

3. Характеристика нерыбных объектов водных биоресурсов (ракообразные, моллюски, иглокожие, млекопитающие, водоросли), их химический состав и направления использования.

### **Тема 3. Производство рыбопродукции в полносистемном прудовом хозяйстве.**

1. Состав, категории и назначение прудов в полносистемном прудовом хозяйстве.

2. Водоснабжение, абиотические факторы среды. Технологические этапы выращивания рыбы, климатические зоны прудового рыбоводства, двух- и трехлетний оборот.

3. Содержание производителей, проведение нереста, подращивание личинок и выращивание молоди. Выращивание сеголетков и товарной рыбы.

4. Зимовка рыбы в прудах и зимовальных комплексах. Облов рыбоводных прудов.

5. Методы интенсификации прудового рыбоводства.

6. Интегрированные технологии производства в аквакультуре.

### **Тема 4. Производство рыбопродукции в пастбищной аквакультуре.**

1. Понятие, принципы осуществления и особенности пастбищной аквакультуры, ее современное состояние, основные выращиваемые объекты.

2. Методы интенсификации пастбищной аквакультуры.

3. Технологические этапы пастбищного выращивания рыбы.

### **Тема 5. Производство рыбопродукции в индустриальной аквакультуре.**

1. Понятие, принципы осуществления и особенности индустриальной аквакультуры, ее современное состояние. Основные выращиваемые объекты.

2. Методы осуществления индустриальной аквакультуры (садки, бассейны, УЗВ, коллекторы, искусственные рифы).

3. Содержание производителей, проведение нереста, подращивание личинок и выращивание молоди. Выращивание сеголетков и товарной рыбы.

4. Вопросы кормления, методы интенсификации. Особенности выращивания рыбы на сбросных теплых водах промышленных предприятий.

5. Принцип и особенности выращивания гидробионтов в установках с замкнутым водоиспользованием.

### **Тема 6. Племенная работа и ремонтно-маточные стада.**

1. Формирование исходного маточного стада. Методы доместикации и выращивания от икры, преимущества и недостатки.

2. Определение пола, зрелости и качества половых продуктов. Получение пищевой икры.

3. Современное состояние и основные направления племенной работы в аквакультуре.

4. Породы рыб и их краткая характеристика.

## **Раздел 2. Экспертиза продуктов рыбоводства**

### **Тема 7. Общие сведения об организации ветеринарно-санитарной**

### **экспертизы водных биоресурсов.**

1. Техническое руководство ФАО по сертификации продукции аквакультуры. Глобальные руководящие принципы по аквакультуре, направленные на безопасность пищевой продукции и окружающей среды.

2. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 г. № 29-ФЗ. Федеральный закон «О ветеринарии» от 14.05.1993 г. № 4979-1.

3. Основы нормативного правового регулирования ветеринарно-санитарной экспертизы водных биоресурсов (ГОСТы, санитарные нормы и правила, регламент Таможенного союза и др.).

### **Тема 8. Факторы, влияющие на качество и безопасность рыбы и рыбных продуктов.**

1. Микробная обсеменённость как показатель санитарного состояния водоёмов и условий выращивания рыбы. Рыба как источник возбудителей болезней человека. Микрофлора свежесвыловленной рыбы и влияющие на её развитие технологические факторы выращивания (вылова). Гигиенические нормативы по микробиологическим показателям.

2. Химическое и радиационное загрязнения водной среды. Ядовитые виды рыб.

3. Меры профилактики попадания неочищенных стоков, водоохранные зоны, разработка ПДК химических веществ, гидрохимический и радиологический контроль.

4. Методы обеззараживания водоёмов, орудий лова, инвентаря, тары, спецодежды.

5. Посмертные изменения рыб и их влияние на качество рыбопродукции.

### **Тема 9. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза живой и охлаждённой рыбопродукции.**

1. Транспортировка, приём и содержание живой и охлаждённой рыбы.

2. Отличие ветеринарно-санитарной экспертизы морской и пресноводной рыбы.

3. Оценка больной рыбы и рыбы при ее отравлениях.

4. Потери при хранении живой массы.

5. Контроль качества живой и охлаждённой рыбы. Требования ГОСТ 24896-81 «Рыба живая. ТУ».

### **Тема 10. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза консервированной и другой рыбопродукции.**

1. Основные виды рыбопродукции и её качество

2. Хранение, осмотр и экспертиза мороженой рыбопродукции.

3. Хранение, осмотр и экспертиза соленой, вяленой и сушеной рыбопродукции.

4. Хранение, осмотр и экспертиза копченой рыбопродукции.

5. Хранение, осмотр и экспертиза консервов пресервов и кулинарных изделий.

### **Тема 11. Контроль качества рыбы и рыбной продукции на**

### **рыбообрабатывающих предприятиях.**

1. Правила приёмки. Системы менеджмента безопасности продукции (СМБП).

2. Принципы и мероприятия системы ХАССП. Прослеживаемость водных биоресурсов. Рекомендации Р 15-00472124-02-2014 «Система прослеживаемости рыбной продукции. Общие положения».

3. Технический регламент ТС ЕАЭС «О безопасности рыбы и рыбной продукции». Переработка или утилизация отходов водных биоресурсов.

#### **Критерии оценки:**

Оценка «**отлично**» выставляется в случае, когда обучающийся дал развернутые правильные ответы на заданные вопросы.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если обучающийся дал не совсем полные ответы по заданным вопросам, или если его ответы содержали незначительные ошибки.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится в случае, если ответы на вопросы были неполными или содержали серьезные ошибки.

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится в случае, если обучающийся ответил неправильно или отказался отвечать на заданные вопросы.

### **6.2. Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Продукты рыбоводства, их происхождение и применение в народном хозяйстве.

2. Цели и задачи товарной аквакультуры, основные способы её осуществления.

3. Краткая характеристика прудового, индустриального и пастбищного способов осуществления товарной аквакультуры. Виды гидробионтов наиболее характерные для каждого из них.

4. Биотехнические принципы пастбищной аквакультуры, её значение, современное состояние, преимущества и недостатки. Основные объекты выращивания.

5. Биотехнические принципы прудовой аквакультуры, её значение, современное состояние, преимущества и недостатки. Основные объекты выращивания.

6. Биотехнические принципы индустриальной аквакультуры, основные способы её осуществления, её значение, современное состояние, преимущества и недостатки. Основные объекты выращивания.

7. Специфика племенной работы в аквакультуре и основные методы ее осуществления.

8. Методы доместикации и выращивания от икры при формировании ремонтно-маточных стад на рыбоводных заводах. Их преимущества и недостатки.

9. Компонентный состав специализированных рыбоводных комбикормов для разных видов, возрастных групп и методов выращивания гидробионтов.
10. Основные принципы организация профилактики и лечения заболеваний гидробионтов.
11. Система менеджмента безопасности продукции (СМБП), её цели и задачи.
12. Понятие «прослеживаемость», каковы её цели и задачи? Основные виды прослеживаемости.
13. Общие требования к источникам водоснабжения хозяйств аквакультуры. Основные типы водоисточников и их особенности.
14. Общие принципы применения систем с оборотным и замкнутым водоиспользованием.
15. С чем связаны и каковы региональные особенности развития аквакультуры и рыболовства в России?
16. Общемировые тенденции в производстве рыбной продукции.
17. Роль и значение аквакультуры в общемировом объёме производства. Ведущие регионы и страны мира, где аквакультура наиболее развита.
18. Основные положения Технического руководства ФАО по сертификации продукции аквакультуры.
19. Сущность, принципы и мероприятия системы ХАССП. Критическая контрольная точка (ККТ), как её выявлять и отслеживать?
20. Микробная обсеменённость как показатель санитарного состояния водоёмов и условий выращивания рыбы. Рыба как источник возбудителей болезней человека.
21. Микрофлора свежесобранной рыбы и влияющие на ее развитие технологические факторы выращивания (вылова). Гигиенические нормативы по микробиологическим показателям.
22. Химическое и радиационное загрязнения водной среды. Ядовитые виды рыб.
23. Контроль качества живой и охлаждённой рыбы. Требования ГОСТ 24896-81 «Рыба живая. ТУ».
24. Основные виды рыбопродукции и её качество (замораживание, посол, вяление, сушка, копчение, консервирование, кулинарные изделия).
25. Режим, условия содержания и перевозки живой рыбы.
26. Режим и условия хранения охлаждённой рыбопродукции, определение ее доброкачественности.
27. Режим и условия хранения замороженной рыбопродукции, определение ее доброкачественности. Глазировка.
28. Разновидности, режим и условия хранения солёной рыбопродукции, определение ее доброкачественности.
29. Режим и условия хранения маринованной рыбопродукции. Пряный посол, пресервы. Определение их доброкачественности.



30. 32. Режим производства и условия хранения сушёной и вяленой рыбопродукции, определение ее доброкачественности.

31. Разновидности, режим производства и условия хранения копчёной рыбопродукции, определение ее доброкачественности.

32. Режим производства и условия хранения стерилизованных консервов, определение их доброкачественности.

33. Режим и условия хранения кулинарных изделий из рыбопродукции, определение их доброкачественности.

34. Характеристика рыб как промышленного сырья.

35. Химический состав и пищевая ценность рыб. Классификация по содержанию белка и жира.

36. Характеристика нерыбных объектов аквакультуры и промысла как промышленного сырья. Химический состав и пищевая ценность.

37. Посмертные изменения и их последовательность в выловленной рыбе.

38. Производственный цикл прудового рыбоводного хозяйства в течение года.

39. Физические свойства рыбьего жира и условия хранения.

40. Этапы ветеринарно-санитарной экспертизы гидробионтов.

41. Ветеринарно-санитарные требования при торговле рыбой на рынках.

42. Как проводится диагностика натуральности и ненатуральности икры. Фальсификация икры.

43. Хранение продукции рыбоводства.

### **6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

#### **Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 8

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворите)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные

льно)	задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Власов В.А. Пресноводная аквакультура: Учебное пособие. – М.: КУРС: ИЕФРА-М, 2016. – 384 с.
2. Мижевикина А. С., Савостина Т. В., Лыкасова И. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы. – СПб: Лань, 2021. – 84с. <https://www.labirint.ru/books/799300/>
3. Боровков М. Ф., Фролов В. П., Серко С. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник для вузов. – СПб: Лань, 2021. – 476с. <https://e.lanbook.com/book/45654>
4. Мишанин Ю.Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы. Учебное пособие. – СПб: Лань, 2021. – 560с. <https://bookstr.ru/63138/>
5. Маловастый К. Диагностика болезней и ветсанэкспертиза рыбы. Учебно-методическое пособие. – СПб: Лань, 2021. – 512с. <https://e.lanbook.com/book/5844>

### 7.2. Дополнительная литература

1. Пронина Г.И., Колоскова О.В. Патологическая физиология животных. Практикум. Учебное пособие для вузов. – СПб: Лань, 2021. 304с. <https://e.lanbook.com/book/173066?category=43776>
2. Авдеева Е.В., Головина Н.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыб и других гидробионтов. Лабораторный практикум. СПб.: Проспект науки, 2011. – 187 с. [https://stylab-shop.com/product/laboratornyiy\\_praktikum\\_veterinarno-sanitarnaya\\_ekspertiza\\_ryib\\_i\\_drugih\\_gidrobiontov\\_avdeeva\\_ev\\_979.html](https://stylab-shop.com/product/laboratornyiy_praktikum_veterinarno-sanitarnaya_ekspertiza_ryib_i_drugih_gidrobiontov_avdeeva_ev_979.html)
3. Власов В.А. Рыбоводство. Учебное пособие. СПб: Лань, 2021. – 352 с.
4. Жигин А.В., Терентьев П.В. Рыбоводно-рыболовное рекреационное хозяйство // М.: Изд-во ВНИРО, 2015. – 216 с.
5. Ковачева Н.П., Жигин А.В., Борисов Р.Р., Кряхова Н.В., Лебедев Р.О., Паршин-Чудин А.В. Биология и культивирование гигантской пресноводной креветки *Macrobrachium rosenbergii* (de Man, 1876) // М.: Изд-во ВНИРО, 2015. – 111 с.

### **7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 г. № 29-ФЗ
2. Сытова М.В., Жигин А.В. Обеспечение качества и безопасности продукции аквакультуры / Учебное пособие // М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2013.- 182 с.
2. Жигин А.В. Рыбоводные установки в аквакультуре. Учебное пособие // М.: ЭйПиСиПабблишинг, 2018.- 296 с.
3. ОСТ 15.372-87 Охрана природы. Гидросфера. Вода для прудовых форелевых и карповых хозяйств. Общие требования // М.: ВНИИПРХ, 1987.- 14 с.
4. ISO/TS 22004:2005 «Системы менеджмента пищевой безопасности. Руководство по применению ИСО 22000:2005».
5. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_60683/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/).
6. Федеральный закон от 02.07.2013 N 148-ФЗ «Об аквакультуре (рыбоводстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_148460/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_148460/)].
7. Закон РФ от 14 мая 1993 г. N 4979-1 "О ветеринарии" (с изменениями и дополнениями)
8. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» (ТР ЕАЭС 040/2016) // [Электронный ресурс], 2017. - [http://www.novotest.ru/upload/iblock/8d3/TR\\_EAES\\_040-2017.pdf](http://www.novotest.ru/upload/iblock/8d3/TR_EAES_040-2017.pdf) – 30 с.
9. ГОСТ Р ИСО 22000-2007 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции» // М.: Стандартиформ, 2007.- 30 с.
10. ГОСТ Р 51074 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования».
11. ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования».
12. ГОСТ 7630-96 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Маркировка и упаковка»

### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. [www.zonafish.ru](http://www.zonafish.ru) (открытый доступ)
2. [www.fish-portal.ru](http://www.fish-portal.ru) (открытый доступ)
3. [www.catfish.lv](http://www.catfish.lv) (открытый доступ)
4. [www.vniro.ru](http://www.vniro.ru) (открытый доступ)
5. [www.rosribhoz.ru](http://www.rosribhoz.ru) (открытый доступ)
6. <http://www.rospotrebnadzor.com> (открытый доступ)
7. [www.fish-portal.ru](http://www.fish-portal.ru) (открытый доступ)

8. <http://base.garant.ru/10108225/#friends#ixzz3xWrhAI2w> (открытый доступ)
9. [www.vniro.ru](http://www.vniro.ru) (открытый доступ)
10. <http://www.fsvps.ru/fsvps/newswww.rosribhoz.ru> (открытый доступ)
11. Поисковая система Яндекс, Рамблер, Гугл. (открытый доступ)

## **9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для освоения дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» программное обеспечение и информационные справочные системы не используются.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**</b>
1	2
Уч. корп. № 4; ауд. 239,237; ВИ ауд. №1	Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и интернетом
Уч. корп. № 4 и 33; ауд. 239, 237, 13, 14, 17, 21, 22, 22/1	Ауд. 13,14, 17, - аудитории с лабораторным и аналитическим оборудованием; Ауд. 22– компьютерный класс с мультимедийным оборудованием и интернетом
Библиотека имени Н.И. Железнова, читальный зал	
Общежитие, комната для самоподготовки	

## **10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Более тщательного самостоятельного изучения требует раздел «Экспертиза продукции аквакультуры», в ходе изучения которого следует обратить внимание на особенности получения и сертификации продукции.

Освоение дисциплины наряду с изучением теоретической части требует знакомство со специализированным оборудованием и инвентарём, представленным в учебных аудиториях и в аквариальной.

При ознакомлении с практической частью занятий необходимо строгое соблюдение техники безопасности при работе с рыбоводным и лабораторным оборудованием.

В процессе освоения дисциплины студентам необходимо проработать все вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение. Для самостоятельной

работы студентов рекомендуется использование литературы, представленной в библиотеке РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, ФГБНУ ВНИРО, библиотеке ВАСХНИЛ.

### **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

При организации занятий по дисциплине «Технология производства и экспертиза продуктов рыбоводства» преподаватель и технический персонал проводят предварительную подготовку материала по соответствующей теме: технологических схем, оборудования и рыбоводного инвентаря, образцов продукции, лабораторного материала.

Ознакомление с технологическими операциями производства и экспертизы продуктов аквакультуры тесно связано с сезонными условиями и проводятся в аквариальной и на учебно-опытных прудах.

Проведение занятий по разделке рыбы, отлову гидробионтов в прудах и бассейнах, а также лабораторных исследований продукции требуют предварительного ознакомления студентов с техникой безопасности.

#### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятие, обязан:

- самостоятельно изучить пропущенную тему и составить конспект пропущенного занятия;
- под руководством преподавателя ознакомится с практической частью занятия, проводимого в аудитории;
- в соответствии с графиком отработок на кафедре отчитаться ведущему преподавателю и получить в рабочей тетради отметку об отработке.

### **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Спецификой дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» является неразрывная связь теории с практикой, поэтому многие теоретические знания, которые студенты получают на лекциях, подтверждаются и усваиваются на практических работах.

Для повышения уровня знаний студентов по данной дисциплине, необходимо совершенствовать методики преподавания:

- лекционный материал должен соответствовать плану проведения практических работ;
- проводить индивидуальную работу со студентами;
- уделять внимание контролю знаний студентов в процессе обучения;
- использовать формы, методы и приемы активизации познавательной деятельности учащихся, активные и интерактивные формы проведения занятий.

## **Рекомендации по проведению лекций**

При подготовке лекционного материала преподаватель обязан руководствоваться учебной программой по дисциплине для данной специальности, являющейся составной частью настоящего учебно-методического комплекса. При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете. Вместе с тем, всякий лекционный курс является в определенной мере авторским, представляет собой творческую переработку материала и неизбежно отражает личную точку зрения лектора на предмет и методы его преподавания. В этой связи представляется целесообразным привести некоторые общие методические рекомендации по построению лекционного курса и формам его преподавания.

Проведение занятий с аудиторией студентов является публичным видом деятельности, определяющим ряд специфических требований к преподавателю: преподаватель должен иметь опрятный внешний вид; преподаватель обязан владеть культурой речи; поведение преподавателя при любых ситуациях должно быть корректным и достойным; преподаватель несет личную ответственность (в пределах заключенного с администрацией вуза контракта) за правильность и достоверность излагаемого материала. Внимательно ознакомиться с методическими рекомендациями, приведенными в учебной литературе по изучаемому материалу. Тема лекции должна быть ясно и четко сформулирована. Перед началом подробного изложения материала целесообразно кратко обозначить, о чем пойдет речь в целом. План лекции должен быть заранее тщательно продуман с тем, чтобы изложение материала было системным и строгим. Изложение должно вестись ясным и четким языком, фразы и предложения не должны быть перегружены причастными, деепричастными и другими оборотами, затрудняющими восприятие смысла. Определения и формулировки должны соответствовать современным представлениям о предмете и не должны противоречить представленным определениям в рекомендуемой учебной литературе.

Изложение материала должно сопровождаться обратной связью со слушателями. Особо важные места следует выделить или повторить. Некоторые вопросы сопровождать диктованием материала. Рисунки, выполненные от руки мелом или маркером на доске, должны быть ясными и хорошо видимыми с дальних рядов аудитории. По возможности следует сопровождать изложение фундаментального материала примерами, имеющими прикладное значение. При использовании технических средств обучения (видеопрокторов, средств мультимедиа и т.п.) давать возможность студентам делать необходимые записи и рисунки в конспектах или предусматривать возможность представления материала в электронном или другом виде. В конце лекции кратко подвести итоги.

Изучение дисциплины по всем разделам и темам начинается с лекции, затем проводятся практические работы. Таким образом, реализуется последовательное усвоение материала от уровня представления и знакомства к воспроизведению, знанию и умению.

Практические работы всегда идут за лекциями. Практические работы «венчают» проработку важнейших тем курса, поэтому включают и теорию, и приобретение навыков экспериментального исследования и умение обрабатывать результаты, делать соответствующие выводы и заключения. Практическая работа оформляется письменным отчетом. Заканчивается практическая работа защитой в форме диалога студента с преподавателем. Такая форма повышает коммуникативные навыки обучающегося.

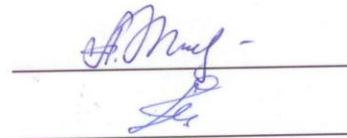
При изучении курса студенты традиционно испытывают трудности. Поэтому необходим систематический контроль за текущей успеваемостью и посещаемостью. Это позволяет оказать своевременную помощь и обратить внимание деканата на состояние успеваемости.

Практические работы по дисциплине «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» проводятся на кафедре аквакультуры и пчеловодства РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, что требует обязательного соблюдения правил техники безопасности.

**Программу разработали:**

Жигин А.В., д.с.-х.н., профессор

Пронина Г.И., д.б.н.



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины «Технология производства и**  
**экспертиза**  
**продукции рыбоводства» ОПОП ВО**  
**по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза,**  
**направленность: Ветеринарно-санитарная экспертиза**  
**(квалификация выпускника – бакалавр)**

Дюльгером Георгием Петровичем, доктором ветеринарных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» ОПОП ВО по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность «Ветеринарно-санитарная экспертиза» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре аквакультуры и пчеловодства (разработчики: Жигин А.В., доктор сельскохозяйственных наук, профессор и Пронина Г.И., доктор биологических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

1. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части.

2. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

В соответствии с Программой за дисциплиной «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» закреплена 1 **компетенция**. Дисциплина «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

3. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

4. Общая трудоёмкость дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Технология производства и экспертиза



продукции рыбоводства» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области рыбоводства в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

5. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

6. Программа дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» предполагает занятия в интерактивной форме.

Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления, участие в тестировании), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, направления 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников (базовые учебники), дополнительной литературой – 6 наименований, Интернет-ресурсы – 11 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.


Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Технология производства и экспертиза продукции рыбоводства» ОПОП ВО по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза)» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Жигиным А.В., доктором сельскохозяйственных наук, профессором кафедры аквакультуры и

пчеловодства и Прониной Г.И., доктором биологических наук, профессором кафедры аквакультуры и пчеловодства, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Дюльгер Г.П., доктор ветеринарных наук   
«   »                      2021 г.