

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бородулин Дмитрий Михайлович  
Должность: И.о. директора технологического института  
Дата подписания: 06.03.2025 14:23:29  
Уникальный программный ключ:  
102316c2934af2300a5f79a99218307831bffa01

1



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

Технологический институт  
Кафедра Технологии хранения и переработки продуктов животноводства

УТВЕРЖДЛЮ:

И.о. Директора  
Технологического института

Д. М. Бородулин  
2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 Г Традиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры  
для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность: Технология продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры

Курс 1  
Семестр 1

Форма обучения: очная  
Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

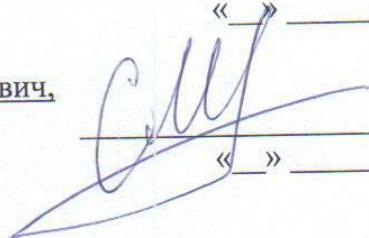
Разработчики:

Казакова Екатерина Владимира кандидат  
сельскохозяйственных наук, доцент



2024г.

Рецензент: Масловский Сергей Александрович,  
к. с.-х. наук, доцент

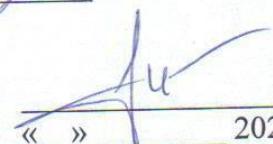


«\_\_» 2024г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры  
Технологии хранения и переработки  
продуктов животноводства, протокол №7 от «\_\_» \_\_ 2024г.

И.о. зав. кафедрой Гиро Татьяна Михайловна,  
доктор тех. наук, профессор



«\_\_» 2024г.

Согласовано:

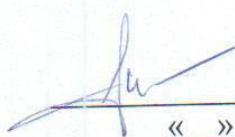
Председатель учебно - методической  
комиссии технологического института  
Дунченко Нина Ивановна,  
доктор тех. наук, зав. кафедрой, профессор

Протокол №1



«27» 01 2024г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой  
Технологии хранения и переработки  
продуктов животноводства Гиро Т.М.



«\_\_» 2024г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ Никуль Сидорова Н.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>9</b>
<b>4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....</b>	<b>9</b>
<b>ПО СЕМЕСТРАМ .....</b>	<b>9</b>
<b>4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
<b>4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ .....</b>	<b>11</b>
<b>4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>16</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>16</b>
<b>6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности. ....</b>	<b>16</b>
<b>6.2. Описание показателей и критерии контроля успеваемости, описание шкал оценивания</b>	<b>18</b>
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>19</b>
<b>7.1 Основная литература .....</b>	<b>19</b>
<b>3.2 Дополнительная литература.....</b>	<b>19</b>
<b>7.3 Нормативные правовые акты .....</b>	<b>20</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</b>	
<b>21</b>	
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>21</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>23</b>
<b>Виды и формы отработки пропущенных занятий .....</b>	<b>24</b>
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ.....</b>	<b>24</b>
<b>ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>24</b>

### **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» для подготовки магистра по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность: Технология продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры**

Целью освоения дисциплины «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры (Основы марикультуры)» является формирование у студентов готовности к саморазвитию и самореализации, получению теоретических знаний и практических навыков, позволяющих используя новые знания на основе методологии поиска информации, анализа, синтеза и других приёмов получать, собирать и обобщать (в том числе и на цифровых платформах) данные для решения актуальных научных и производственных проблем относящихся к профессиональным областям всего жизненного цикла продукции из водных биоресурсов и объектов аквакультуры.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в формируемую участниками образовательных отношений часть учебного плана по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-4.2

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении фундаментальных и части специальных дисциплин, строится на современных технологиях производства и переработки водных биоресурсов и аквакультуры. Дисциплина рассматривает вопросы современных методологических подходов к выращиванию и переработки водных биоресурсов и объектов аквакультуры.

**Общая трудоёмкость дисциплины/ в т.ч. практическая подготовка:**  
72 часа / 2 зач. единицы.

**Промежуточный контроль:** зачёт

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» является формирование у студентов готовности к саморазвитию и самореализации, получению теоретических знаний и практических навыков, в области современных технологий производства и переработки водных биоресурсов и объектов аквакультуры с учетом требований потребительского рынка, нормативной документации, инновационных решений обеспечения высокого качества готовой продукции.

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

Дисциплина «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» включена в формируемую участниками образовательных отношений часть учебного плана. Дисциплина «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Компьютерные технологии и цифровизация проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом», «Основы производства водных биоресурсов и объектов аквакультуры Ресурсосберегающие технологии продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры» «Инновационные технологии переработки водных биоресурсов и аквакультуры».

Особенностью дисциплины является комплексное изучение теоретических и практических аспектов в области изучения технологий сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и аквакультуры.

Рабочая программа дисциплины «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

**Требования к результатам освоения учебной дисциплины**  
**«Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры»**

№ п/п	Код компете- нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций <sup>1</sup>	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
	ПКос-1	Способен самостоятельно выполнять исследования в области проектирования и управления качеством новых пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры с использованием современных достижений науки, передовой техники и технологий, методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в том числе с применением математического моделирования	ПКос-1.4 Способен использовать современные методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции с применением цифровых инструментов	современные методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции с применением современных цифровых инструментов	применять современные методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в зависимости от поставленных цели и задач с применением цифровых средств и технологий посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	методологией проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции современными методами с применением цифровых средств и технологий и навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.
	ПКос-2	Способен адаптировать современные версии	ПКос-2.1 Способен использовать	современные версии систем управления	использовать современные версии	современными версиями систем управления

<sup>1</sup> Индикаторы компетенций берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра/. Каждый индикатор раскрывается через «знать», «уметь», «владеть». Добавить цифровые инструменты в результаты изучения учебной дисциплины

		<p>систем управления безопасностью и качеством при выполнении научных исследований в области создания новых пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры с использованием функциональных ингредиентов на базе международных и российских стандартов, с применением цифровых средств и технологий</p>	<p>современные версии систем управления безопасностью и качеством, в том числе с применением цифровых средств и технологий</p>	<p>безопасностью и качеством при выполнении научных исследований в области создания новых пищевых продуктов животного происхождения с использованием функциональных ингредиентов на базе международных и российских стандартов с применением современных цифровых инструментов</p>	<p>систем управления безопасностью и качеством с применением цифровых средств и технологий посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</p>	<p>безопасностью и качеством при выполнении научных исследований в области создания новых пищевых продуктов животного происхождения с использованием функциональных ингредиентов с применением цифровых средств и технологий и навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom.</p>
		<p>ПКос-2.3 Способен применять методы управления технологическими рисками с целью разработки мероприятий по их минимизации, в том числе с использованием цифровых средств и технологий</p>	<p>методы управления технологическими рисками с целью разработки мероприятий по их минимизации, в том числе с использованием цифровых средств и технологий</p>	<p>способен применять методы управления технологическими рисками с целью разработки мероприятий по их минимизации, в том числе с использованием цифровых средств и технологий</p>	<p>цифровыми средствами и технологиями для применения методов управления технологическими рисками с целью разработки мероприятий по их минимизации</p>	

	ПКос-4	Способен к проведению контроля качества продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры , функциональных ингредиентов и упаковочных материалов с использованием современных методов исследования и экспертизы, цифровых средств и технологий	ПКос-4.2 Применяет знание современных методов экспертизы и контроля безопасности и качества упаковочных материалов	современные методы экспертизы и контроля безопасности и качества упаковочных материалов с применением современных цифровых инструментов	применять знания современных методов экспертизы и контроля безопасности и качества упаковочных материалов с использованием цифровых средств и технологий посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	современными методами экспертизы и контроля безопасности и качества упаковочных материалов с применением современных цифровых инструментов
--	--------	--	---	---	---	--

## 4. Структура и содержание дисциплины

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*.	в т.ч. по семестрам	
		№ 1	
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>42,25</b>	<b>42,25</b>	
<b>Аудиторная работа</b>	42,0	42,0	
<i>в том числе:</i>			
лекции (Л)	14	14	
практические занятия (ПЗ)	14	14	
лабораторные работы (ЛР)	14	14	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25	
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>29,75</b>	<b>29,75</b>	
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям и т.д.)	29,75	29,75	
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	0	0	
Вид промежуточного контроля:			зачёт

### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторна я работа СР
		Л	ПЗ/С час. всего/*	ЛР час. всего/*	ПКР	
<b>Раздел 1</b> Теоретические аспекты культивирования нетрадиционных источников сырья водного генеза	33,25	6	7	6	0	14,25
<b>Раздел 2</b> Технологические особенности культивирования и переработки объектов марикультуры	38,50	8	7	8	0	15,50
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0	0	0	0,25	0
<b>Всего за семестр</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>0,25</b>	<b>29,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>0,25</b>	<b>29,75</b>

\* в том числе практическая подготовка

## **Раздел 1 Теоретические аспекты культивирования нетрадиционных источников сырья водного генеза**

### **Тема 1 Марикультура, как самостоятельное направление аквакультуры. Классификация типов аквакультуры.**

1. Основные понятия, состояние, принципы и перспективы развития морской аквакультуры
2. История, современное состояние и тенденции развития марикультуры.
3. Биологические основы марикультуры
4. Интеграция в рыбоводстве
5. Типы хозяйств морской аквакультуры
6. Цифровизация в технологии культивирования объектов марикультуры

### **Тема 2 Факторы, влияющие на показатели качества, безопасности, состава и свойств объектов морской аквакультуры**

1. Характеристика состава и свойств объектов морской аквакультуры
2. Факторы, влияющие на показатели качества и безопасности объектов морской аквакультуры
3. Контаминация объектов марикультуры ксенобиотиками различного генеза
4. Требования к размещению марихозяйст и условиям культивирования объектов марикультуры
5. Способы увеличения продуктивности открытых систем культивирования объектов морской аквакультуры
6. Акклиматизация и ее роль в становлении и развитии марикультуры
7. Принципы и методы выбора форм в акклиматизации объектов морской аквакультуры.

### **Раздел 2 Технологические особенности культивирования и переработки объектов марикультуры**

#### **Тема 3 Требования к условиям разведения и выращивания объектов марикультуры**

1. Краткая характеристика этапов культивирования объектов марикультуры
2. Выращивание нерыбных гидробионтов в фермерских хозяйствах
3. Методы профилактики и лечения объектов марикультуры.
4. Технология рационального использования объектов марикультуры.

#### **Тема 4 Технологии рыб в морской воде**

1. Разведение и выращивание морских, проходных и полупроходных рыб
2. Методы культивирования окуневых, лососевых, осетровых, камбаловых
3. Технология выращивания рыб фугу, тай, хильсы, желтохвоста и лакедры
4. Технология выращивания рыбы в условиях фермерских хозяйств
5. Рациональное использование и переработка рыбных объектов марикультуры

#### **Тема 5 Культивирование моллюсков и иглокожих**

1. Основные принципы культивирования и переработка моллюсков
2. Технология выращивания иглокожих.
3. Культивирование морских ежей
4. Выращивание голотурий

## **Тема 6 Разведение и выращивание ракообразных**

1. Характеристика ракообразных
2. Разведение и выращивание омаров, лангустов и лангустинов
3. Технология выращивания креветок и крабов
4. Разведение, выращивание и способы применения жабраногих ракообразных
5. Рациональное использование и переработка ракообразных

## **Тема 7 Марикультура промысловых водорослей и живых кормов водного генеза**

1. Виды водорослей и их использование
2. Технология культивирования морских водорослей
3. Культивирование живых кормов: инфузорий, коловраток, дафний, моины, артемии, жабронога, олигохет и кольчатых червей.
4. Рациональное использование и переработка промысловых водорослей и живых кормов водного генеза

### **4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия**

Таблица 4а<sup>2</sup>

#### **Содержание лекций, лабораторного практикума, практических занятий и контрольные мероприятия**

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>3</sup>	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка <sup>4</sup>
<b>Раздел 1 Теоретические аспекты культивирования нетрадиционных источников сырья водного генеза</b>					
1	Тема 1 Марикультура, как самостоятельно е направление	<u>Лекция № 1</u> Основные понятия, состояние, принципы и перспективы развития морской аквакультуры	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2		2

<sup>3</sup> Вид контрольного мероприятия (текущий контроль) для практических и лабораторных занятий: устный опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ, тестирование, коллоквиум и т.д.

<sup>4</sup> Участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела</b>	<b>№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий</b>	<b>Формируем ые компетенци и</b>	<b>Вид контрол ьного меропри ятия<sup>3</sup></b>	<b>Кол-во Часов/ из них практи ческая подгото вка<sup>4</sup></b>
	аквакультуры. Классификация типов аквакультуры	<u>Практическая работа №1</u> Классификация типов аквакультуры. Типы хозяйств морской аквакультуры	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2	устный опрос	2
2	<b>Тема 2</b> Факторы, влияющие на показатели качества, безопасности, состава и свойств объектов морской аквакультуры	<u>Лекция № 2</u> Современное представление о составе и свойствах сырья и пищевых продуктов из объектов марикультуры различного генеза	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2	устный опрос	2
		<u>Практическая работа №2</u> Интеграция в рыбоводстве. Замкнутые циклы производства продукции АПК	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2		2
	<b>Раздел 2 Технологические особенности культивирования и переработки объектов марикультуры</b>				
3	<b>Тема 3</b> Требования к условиям разведения и выращивания объектов марикультуры	<u>Лекция № 3</u> Выращивание морских гидробионтов различного генеза в фермерских хозяйствах	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2		2
		<u>Лабораторная работа № 1</u> Методы профилактики и лечения объектов марикультуры. Технология рационального использования объектов марикультуры	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2	устный опрос	2
4	<b>Тема 4</b> Технологии рыб в морской воде	<u>Лекция № 4</u> Технология выращивания и рационального использования морских, проходных и полупроходных рыб	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2		2

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела</b>	<b>№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий</b>	<b>Формируем ые компетенци и</b>	<b>Вид контрол ьного меропри ятия<sup>3</sup></b>	<b>Кол-во Часов/ из них практи ческая подгото вка<sup>4</sup></b>
		<u>Практическая работа №3</u> Рациональное использование и переработка рыбных объектов марикультуры	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2	устный опрос	2
5	<b>Тема 5</b> Культивирован ие моллюсков и иглокожих	<u>Лекция № 5</u> Основные принципы культивирования и переработка моллюсков	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2		2
		<u>Практическая работа №4</u> Рациональное использование и переработка моллюсков	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2	устный опрос	2
		<u>Лабораторная работа №2</u> Рациональное использование и переработка иглокожих	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2	устный опрос	2
6	<b>Тема 6</b> Разведение и выращивание ракообразных	<u>Лекция № 6</u> Технология выращивания и краткая характеристика ракообразных	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2		2
		<u>Практическая работа №5</u> Разведение и выращивание омаров, лангустов и лангустинов	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2	устный опрос	2
		<u>Лабораторная работа №3</u> Технология выращивания креветок и крабов	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2	устный опрос	2
		<u>Лабораторная работа №4</u> Разведение, выращивание и способы применения жабраногих ракообразных	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2	устный опрос	2
		<u>Практическая работа № 6</u> Рациональное	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3	устный опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируем ые компетенци и	Вид контрол ьного меропри ятия <sup>3</sup>	Кол-во Часов/ из них практи ческая подгото вка <sup>4</sup>
		использование и переработка ракообразных	ПКос-4.2		
7	<b>Тема 7</b> Марикультура промысловых водорослей и живых кормов водного генеза	<u>Лекция №7</u> Виды водорослей и их использование. Технология культивирования морских водорослей	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2		2
		<u>Лабораторная работа № 5</u> Рациональное использование и переработка промысловых водорослей	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2	устный опрос	4
		<u>Практическая работа №7</u> Культивирование живых кормов: инфузорий, коловраток, дафний, моины, артемии, жабронога, олигохет и кольчатых червей	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2	устный опрос	2
		<u>Лабораторная работа №6</u> Рациональное использование и переработка живых кормов водного генеза	ПКос-1.4 ПКос-2.1 ПКос-2.3 ПКос-4.2	устный опрос	2

#### 4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1 Теоретические аспекты культивирования нетрадиционных источников сырья водного генеза</b>		

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>
1.	<b>Тема 1</b> Марикультура, как самостоятельное направление аквакультуры. Классификация типов аквакультуры	Вклад российских и зарубежных учёных в развитие современных технологий аквакультуры различного генеза. Законодательные основы и нормативные документы, термины и определения в области культивирования объектов марикультуры. Ветеринарно-санитарные аспекты производства и переработки объектов аквакультуры. Нормативно-правовая основа организации производства и переработки объектов марикультуры в России Технологические особенности переработки гидробионтов различного генеза. ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-4.2
2	<b>Тема 2</b> Факторы, влияющие на показатели качества, безопасности, состава и свойств объектов морской аквакультуры	Государственная политика и нормативно-правовое регулирование в области производства и переработки объектов марикультуры ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-4.2
<b>Раздел 2 Технологические особенности культивирования и переработки объектов марикультуры</b>		
3	<b>Тема 3</b> Требования к условиям разведения и выращивания объектов марикультуры	Этапы технологических операций разведения морских рыб – как объекта марикультуры. Санитарно-ветеринарные требования к условиям разведения и выращивания личинок наиболее ценных морских объектов марикультуры (промышленных рыб, моллюсков разведения и выращивания объектов марикультуры) ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-4.2
	<b>Тема 4</b> Технологии выращивания рыб в морской воде	Характеристика наиболее популярных семейств рыбных гидробионтов, как объектов морской аквакультуры. Основные проблемы выращивания морских, полупроходных и проходных рыб в условиях фермерских хозяйств. Требования к условиям кормления, расположения садков, проделанию регулярного контроля роста и развития рыбных объектов марикультуры. Цифровизация и экономическая целесообразность разведения рыбных объектов марикультуры ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-4.2
	<b>Тема 5</b> Культивирование моллюсков и иглокожих	Цифровизация в технологии выращивания и разведения выращивания моллюсков и иглокожих в условиях фермерских хозяйств и крупных предприятий. Экономическая целесообразность выращивания моллюсков и иглокожих в условиях крупных предприятий. Требования к генетическому материалу при разведении размещению моллюсков и иглокожих ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-4.2
	<b>Тема 6</b> Разведение и выращивание ракообразных	Характеристика семейства ракообразных. Инновационные технологии разведения и выращивания ракообразных, как объекта марикультуры ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-4.2
	<b>Тема 7</b> Марикультура промысловых	Биологические и технологические особенности промысловых водорослей. Технология рационального культивирования промысловых водорослей. Классификационные признаки,

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	водорослей и живых кормов водного генеза	состав и свойства живых кормов водного генеза ПКос-1.4; ПКос-2.1; ПКос-2.3; ПКос-4.2

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1.	Современное представление о составе и свойствах сырья и пищевых продуктов из объектов марикультуры различного генеза	Л №5	Проблемная лекция
2.	Современное представление о структуре переработки и рационального использования объектов марикультуры	ПР	Работа в малых группах
3.	Технология выращивания и области применения жабраногих ракообразных	ПР	Работа в малых группах

#### 1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

**1.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.**

**Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию**

#### Примерный перечень тем презентаций

1. Предмет, содержание и задачи фермерской аквакультуры.
2. Развитие направлений фермерской марикультуры в России.
3. Направления фермерской аквакультуры в Китае и других странах
4. Продукция фермерской марикультуры.
5. Типы, формы и системы фермерского рыбоводства.
6. Понятие о комбинированном (интегрированном) выращивании продукции на рыбоводных фермерских хозяйствах.
7. Перспективы развития фермерской марикультуры.
8. Теория экологических групп рыб и ее значение для рыбоводства.
9. Теория этапности развития рыб и ее значение для рыбоводства.
10. Периоды развития и роль факторов внешней среды в онтогенезе рыб.

11. Выживание рыб на отдельных этапах развития.
12. Классификация малых водоемов и водоемов комплексного назначения по рыбохозяйственной значимости для фермерского рыбоводства.
13. Русловые проточные водоемы
14. Требования к условиям обитания объектов выращивания в фермерском рыбоводстве.
15. Порядок создания фермерского рыбного хозяйства
16. Выбор формы фермерского рыбного хозяйства.
17. Основные принципы организации фермерского хозяйства.
18. Положение, устав, должностные инструкции
19. Размер, условия и сроки внесения арендной платы за землю
20. Принципы управления фермерским коллективом, систему менеджмента.
21. Правовые нормы об имуществе фермерского хозяйства.
22. Порядком проектирования и строительства акваферм:
23. Критерии выбора участка для фермерского хозяйства
24. Плановые мероприятия обустройства водоема.
25. Типы холодноводных хозяйств.
26. Характеристика семейства лососевых как объекта марикультуры
27. Интеграция в рыбоводство.
28. Биологические и технические основы фермерского рыбоводства
29. Теплолюбивые объекты фермерской аквакультуры. Биология и особенности

### **Примерный перечень вопросов к зачёту**

1. Современное представление о структуре переработки и рационального использования объектов марикультуры
2. Охарактеризуйте способы кооперации при выращивании объектов морской аквакультуры
3. Классификация и теоретические основы культивирования объектов морской аквакультуры
4. Дайте характеристику семейству окуневых, как объекту марикультуры
5. Современные аспекты рационального использования объектов морской аквакультуры в пищевой и перерабатывающей промышленности
6. Дефекты объектов морской аквакультуры и факторы их определяющие
7. Охарактеризуйте технологические особенности выращивания моллюсков
8. Охарактеризуйте технологические особенности выращивания иглокожих
9. Охарактеризуйте технологические особенности рациональной переработки моллюсков
10. Охарактеризуйте технологические особенности выращивания морских ракообразных

11. Охарактеризуйте технологические особенности выращивания рыбы Фугу
12. Охарактеризуйте технологические особенности рационального использования морских ракообразных
13. Инновационные приемы в технологии выращивания объектов марикультуры
14. Характеристика семейства осетровых как объекта марикультуры
15. Охарактеризуйте ассортимент пищевых продуктов вырабатываемых из объектов марикультуры
16. Качество пищевых продуктов производимых из объектов морской аквакультуры теоретические аспекты формирования и определения
17. Нормативно-правовая основа организации производства и переработки объектов марикультуры в России.
18. Технологические особенности переработки гидробионтов различного генеза.
19. Охарактеризуйте показателей безопасности, контролируемые при реализации и переработке объектов марикультуры
20. Перечислите основные технологические операции при переработке морских водорослей
21. Современные концепции изучения показателей качества и безопасности объектов морской аквакультуры
22. Перечислить основные показатели, характеризующие химический состав пищевую и биологическую ценность объектов морской аквакультуры на конкретном примере.
23. Особенности организации выращивания и переработки объектов марикультуры в условиях фермерских хозяйств
24. Характеристика семейства камбаловых, как объекта марикультуры
25. Охарактеризуйте целесообразность интеграции элементов цифровизации в технологический цикл производства объектов марикультуры различного генеза

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов. При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок «зачтено», «не зачтено».

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
--------	---------------------

«Зачёт»	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания выполнил, большинство практических навыков сформированы.
«Незачёт»	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

- Пономарев, С. В. Аквакультура : учебник для вузов / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6994-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153922> (дата обращения: 06.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Сытник Н. А. Основы марикультуры : учебное пособие / составитель Н. А. Сытник. — Керчь : КГМТУ, 2018. — 167 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140636> (дата обращения: 05.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 7.2 Дополнительная литература

- Владимцева, Т. М. Технология рыбы и рыбных продуктов. Методы определения качества рыбной продукции : учебное пособие / Т. М. Владимцева. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 105 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149613>
- Шошина, Е. В. Аквакультура водорослей. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / Е. В. Шошина, В. И. Капков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-8426-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176684> (дата обращения: 06.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Вильвер, М. С. Индустримальное рыбоводство : учебное пособие / М. С. Вильвер, Д. С. Вильвер, С. М. Ермолов. — Челябинск : ЮУрГАУ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-88156-781-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/363896> (дата обращения: 06.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Пономарев, С. В. Аквакультура : учебник для вузов / С. В. Пономарев, Ю. М. Баканева, Ю. В. Федоровых. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6994-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/153922> (дата обращения: 06.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Килякова, Ю. В. Культивирование нерыбных объектов : учебное пособие / Ю. В. Килякова. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 163 с. — ISBN 978-5-7410-2135-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159852> (дата обращения: 06.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Текущие отраслевые издания тиражируемые:**

1. Институтом научной информации по общественным наукам (ИНИОН).
2. Всероссийским институтом научной и технической информации (ВИНИТИ).
3. Научно-исследовательский отдел «Информкультура» Российской государственной библиотеки
4. ФНЦ «Пищевых систем имени В.М. Горбатова» РАН (ГБНУ «ВНИИМП»)
5. Всероссийским научно-исследовательским институтом рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО).

### **Периодические издания:**

Журналы: Биотехнология; Вестник ВГУИТ; Вестник ЮУрГУ; Все о мясе; Вопросы питания; Пищевая промышленность; Food industry; Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья; «Сфера «Рыба»»; Пищевая промышленность; Fleischerei; Eurofisch; Вестник ветеринарии; Рыбная промышленность; Food Service Technology; International Journal of Food Science & Technology.

### **7.3 Нормативные правовые акты**

1. ТР ТС - 005 – 2011 - "О безопасности упаковки"
2. ТР ТС 021 - 2011- О безопасности пищевой продукции
3. ТР ТС 022 - 2011 - "Пищевая продукция в части ее маркировки"
4. ТР ТС 024 - 2011 - "Технический регламент на масложировую продукцию"
5. ТР ТС - 027 - 2012 - "О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания"
6. ТР ТС - 029 – 2012 - "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств"
7. ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции»
8. ГОСТ Р 51705.1-2001. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП Общие требования.
9. Стандарты ISO 9001:22000
10. Федеральные законы РФ и технические регламенты в сферах безопасности продовольственного сырья и продуктов питания, техническом регулировании, защиты прав потребителей, защиты интеллектуальной собственности

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

Основные интернет-ресурсы для освоения материала дисциплины находятся по следующим адресам:

<http://aquacultura.org>

- [www.rospotrebnadzor.ru](http://www.rospotrebnadzor.ru) (открытый доступ)
- [www.fsvps.ru](http://www.fsvps.ru) (открытый доступ)
- [www.standard.gost.ru](http://www.standard.gost.ru) (открытый доступ)
- [www.agk-kronawitter.de/ переработка рыбы](http://www.agk-kronawitter.de/) (открытый доступ)
- <http://vnimp.ru> (открытый доступ)
- <https://e.lanbook.com/book> (открытый доступ)
- <https://znanium.com> (открытый доступ)
- <https://urait.ru> (открытый доступ)
- <http://www.pe-lab.ru> (открытый доступ)

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

Для студентов должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с другими вузами, предприятиями и организациями России и других стран, обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, к базам данных иностранных журналов, к реферативной базе данных Агриника и ВИНИТИ, к научной электронной библиотеке, к Агропоиску, к информационным справочным и поисковым системам.

Таблица 8

### **Перечень программного обеспечения**

№ п/п	Наименование модуля учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Современные методы исследования качества пищевых продуктов животного происхождения	«МультиМит Эксперт»	Расчёчная	А.В. Токарев	2013, Св-во о регистрации № 2013616949

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

Таблица 9

### **Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1 Уч. корпус № 25, аудитория № 1,	2 1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592061)

<p><i>учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. № 592375)</li> <li>3. Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592450)</li> <li>4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592300)</li> <li>5. сетевой фильтр Buro (инв. № 592145)</li> <li>6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592223)</li> <li>7. ареометр для молока (инв. № 602250)</li> <li>8. центрифуга лабораторная молочная без подогрева,</li> </ol> <p>12 проб*25мл (инв. № 602249)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Весы A&amp;D HL400i (инв. № 559457/1)</li> <li>10. Весы A&amp;D HL200i (инв. № 559456)</li> <li>11. анализатор Лактан 1-4 (инв. № 34477)</li> <li>12. экстрактор жира SOX 406 (инв. № 410124000603086)</li> <li>13. Полуавтомат система для определения сырого протеина (инв. № 410124000603119)</li> <li>14. Микродозатор (инв. № 552082)</li> <li>15. столы 4 шт.</li> <li>16. стулья 20 шт.</li> <li>17. доска маркерная 1 шт.</li> </ol>
<p><b>Уч. корпус № 25, аудитория № 2,</b> <i>учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592062)</li> <li>2. Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. № 592376)</li> <li>3. Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592451)</li> <li>4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592301)</li> <li>5. сетевой фильтр Buro (инв. № 592146)</li> <li>6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592224)</li> <li>7. лаз. принтер HP LJ 1200 (инв. № 34368/11)</li> <li>8. оверхед-проектор (инв. № 33959/5)</li> <li>9. шкаф сушильно-стерилиз. ШС-80 (инв. № 552062)</li> <li>10. весы лабораторные электронные (инв. № 552065)</li> <li>11. комплект д/определ. массовой доли жира (инв. № 552076)</li> <li>12. устройство для высушивания образцов (инв. № 552083)</li> <li>13. анализатор молока (инв. № 557879)</li> <li>14. анализатор ультразвуковой (инв. № 557880)</li> <li>15. столы 4 шт.</li> <li>16. стулья 20 шт.</li> <li>17. доска маркерная 1 шт.</li> </ol>
<p><b>Уч. Корпус № 25, аудитория № 14,</b> <i>учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. монитор Lenovo L 192 19" (инв. № 554211)</li> <li>2. Cel D-1800/512/80/DVD-R (инв. № 558788/132)</li> <li>3. принтер HP LJ 3052 (инв. № 558882/68)</li> <li>4. видеомагнит. Samsung SVR 2501 (инв. № 551996)</li> <li>5. телевизор LGKF21P10 (инв. № 35183)</li> <li>6. столы 10 шт.</li> <li>7. стулья 20 шт.</li> <li>8. доска меловая 1 шт.</li> </ol>

Уч. корпус № 25, мини - молочный завод, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия	1. Маслобойка электрическая бытовая "Салют" (инв. № 602253) 2. Маслобойка электрическая бытовая "Салют" (инв. № 602254) 3. Сепаратор Мотор Сич-MS СЦМ 18 (инв. № 602255) 4. Сепаратор Мотор Сич-MS СЦМ 18 (инв. № 602256) 5. Насос МА/MAR 40-80 (инв. № 33977) 6. Перегородка термоизолирующая (инв. № 34044) 7. Весы A&D HL400i (инв. № 559457) 8. весы ВЛТ-Э-5000 (инв. № 35584) 9. Завод по перераб.молока 6.95г. (инв. № 33597)
Уч. Корпус № 25, мини - цех переработки продуктов убоя животных, аудитории для проведения планируемой учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.	1. Комп.700/20GB/128MB/SVGA/15" (инв. № 602270) 2. Мясорубка МИМ-300 (инв. № 34726) 3. камера КТД50 (инв. № 559032) 4. мясомассажер ВМ-50 (инв. № 602257) 5. оборудование колбасного цеха (инв. № 31933) 6. рН-метр MP120 (инв. № 34378) 7. Анализатор титрометрический (инв. № 552068) 8. Анализатор "Эксперт" портативный (инв. № 35151) 9. Холодильник "Атлант" 367 (инв. № 593042) 10. Холодильник "Атлант" 5810-62 (инв. № 593043) 11. морозильник Stinol (инв. № 557121/2) 12. Холодильник "Атлант"ММ-164" (инв. № 553673/1) 13. Шприц колбасный Kocateg (инв. № 602217) 14. Шприц колбасный Kocateg (инв. № 602218)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки
Общежитие	Комната для самоподготовки

Материальное обеспечение лабораторно-практических занятий (табл. 10) по дисциплине «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» (из расчёта на 1 подгруппу на время обучения по дисциплине).

Таблица 10

#### Материальное обеспечение лабораторно-практических занятий

Наименование товара	Количество	Производитель, контакты
Разнообразные объекты морской аквакультуры	3-5 кг	Зоостанция или столовая РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

#### 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» студенты обязаны посещать все виды занятий, участвовать в интерактивных форматах поиска, изучения, анализа и демонстрации современных научных

изысканий в области исследования сырья животного происхождения, гидробионтов и продуктов их переработки систематически. Ответственно подходить к самостоятельной работе, базируясь в ней на изучении учебной и научной литературы, материалов лекций и практических занятий.

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

Студент, пропустивший занятия, обязан предоставить конспект (в виде реферата с использованием литературных источников) по пропущенным темам. При пропуске практических занятий студент самостоятельно должен освоить пропущенную тему, выполнить задания для самостоятельной работы и отработать их в согласованные с преподавателем сроки.

Разрешение о допуске к отработкам с учётом посещаемости занятий принимается в соответствии с действующими в учебном заведении требованиями. К экзамену студент допускается только при выполнении учебного плана и программы и при наличии допуска преподавателя. Промежуточный контроль (экзамен) проводится в установленные деканатом сроки. В случае неудовлетворительной оценки по дисциплине аттестация студентов проводится в соответствии с действующим в учебном заведении требованиями.

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

Объем, содержание и структура изучения дисциплины должны соответствовать учебному плану и программе.

Теоретические и практические занятия проводятся в сроки, предусмотренные утверждённым календарно-тематическим планом.

При организации обучения по дисциплине «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» целесообразно использовать учебно-методическую литературу, ТРТС, ГОСТы



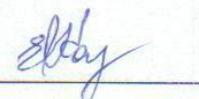
и международные стандарты на сырье, и готовую продукцию из марикультуры различного генеза, мультимедийные средства при чтении лекций и проведении лабораторных работ и практических занятий с демонстрацией процессов производства, хранения и переработки объектов марикультуры различного генеза.

При проведении занятий необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. В тоже время необходимо подчеркнуть, что, только изучив основы производства продукции из объектов марикультуры, можно добиться наилучшего понимания и закрепления материала по данной дисциплине. При работе студентов по дисциплине «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» необходимо разделение группы на подгруппы - максимально по 10-12 человек или звенья по 4-5 человек. При работе звеньями или подгруппами особое внимание следует обратить на личное участие каждого студента в выполнении того или иного задания, с того соблюдать технику безопасности на рабочем месте.

Для повышения уровня подготовки и обеспечения усвоения знаний, умений и навыков студентами необходимо: контролировать посещаемость и организовывать отработку пропущенных занятий; стимулировать самостоятельную работу; использовать формы, методы и приёмы активизации деятельности студентов, активные и интерактивные формы проведения занятий. Рекомендуется приглашать специалистов – производственников и организовывать мастер-классы. Основные преимущества этого метода обучения - это сочетание короткой теоретической части и индивидуальной работы, направленной на приобретение и закрепление практических знаний и навыков.

**Программу разработали:**

Казакова Е.В., канд. с.-х. наук, доцент



## РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры»  
ОПОП ВО по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения,  
направленность: Технология продуктов из водных биоресурсов и объектов  
аквакультуры (квалификация выпускника – магистр)**

Масловским Сергеем Александровичем, доцентом кафедры технологии хранения и переработки плодоовошной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» ОПОП ВО по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (магистерская программа): «Технология продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры» (магистр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре технологии хранения и переработки продуктов животноводства (разработчик – Казакова Екатерина Владимировна, доцент кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, кандидат сельскохозяйственных наук). Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.
2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к дисциплине основной части учебного цикла – Б1.
3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.
4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» закреплено 4 профессиональных компетенций. Дисциплина «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.
5. ***Результаты обучения***, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.
6. Общая трудоёмкость дисциплины «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» составляет 2 зачётных единицы (72 часа).
7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения 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 сырья и продуктов питания из водных биоресурсов.

сурсов и объектов аквакультуры в профессиональной деятельности магистра по данному направлению подготовки.

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

9. Программа дисциплины «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» предполагает 3 занятий в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос в форме обсуждения отдельных вопросов, участие в учебно – производственных процессах (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа с литературными источниками, нормативно-технической документацией), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачёга, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

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

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 5 наименований, периодическими изданиями, некоторые со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 10 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры»

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Нетрадиционные источники сырья в технологии продуктов водных биоресурсов и объектов аквакультуры» ОПОП ВО по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (магистерская программа): «Технология продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры» (квалификация выпускника – магистр), разработанная доцентом кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства, кандидатом сельскохозяйственных наук Казаковой Екатериной Владимировной; доцентом, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Масловский С.А., доцент кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат сельскохозяйственных наук

« » 2024г.

