

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:
102316c2934af2300a5f794921838831bffa01



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)

Технологический институт
Кафедра Технологии хранения и переработки продуктов животноводства

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. Директора
Технологического института
Д. М. Бородулин
“ 09 ” 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.08 Основы производства 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 объ-
ектов аквакультуры

Курс 2
Семестр 3

Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 202

Москва, 2024

Разработчик: Устинова Ю.В. канд. техн. наук

« 09 » 09 20 24 г.

Рецензент: Бакин И.А., д.т.н., профессор

« 09 » 09 20 24 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта (специалист по технологии продуктов питания животного происхождения) по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения и учебного плана

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства

Протокол № 1 от « 09 » 09 2024 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства

Протокол № 1 от « 09 » 09 2024 г.

И.о. зав. кафедрой Бородулин Д.М., д.т.н., профессор

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии

Технологического института Дунченко Н.И., д.т.н., профессор

27 « 02 » 09 20 24 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

Бородулин Д.М., д.т.н., профессор

« 09 » 09 20 24 г.

Зав. отдела комплектования ЦНБ /

« » 20 24 г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	8
ПО СЕМЕСТРАМ	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ	11
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 7 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ПРОМЕЖУТОЧНУЮ АТТЕСТАЦИЮ	15
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	19
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	20
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	20
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	21
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	21
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	22
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	22
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	24
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ	24
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	25

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.08 «Основы производства 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 «Основы производства водных биоресурсов и объектов аквакультуры» 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 животного происхождения на основе действий, эксперимента и опыта.

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-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.4; ПКос-5.3.

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 концептуальных методологических подходов и методов контроля качества водных биоресурсов и аквакультуры.

Общая трудоёмкость дисциплины/ в т.ч. практическая подготовка: 108 часа / 3 зач. единицы.

Промежуточный контроль: зачёт с оценкой.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы производства водных биоресурсов и объектов аквакультуры» является формирование у студентов готовности к саморазвитию и самореализации, получению теоретических знаний и практических навыков, в области современной методологии исследования показателей качества, безопасности, состава и свойств сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры, метрологические основы эксплуатации измерительных приборов и лабораторного оборудования, эвристические

и инструментальные методы исследования, интерпретация полученных результатов для самостоятельного выполнения исследований при решении научно-исследовательских и производственных задач, проектирования продуктов с заданными свойствами посредством электронных ресурсов, официальных сайтов, классической методологии исследований.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина **«Основы производства водных биоресурсов и объектов аквакультуры»** включена в формируемую участниками образовательных отношений часть учебного плана. Дисциплина **«Основы производства 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», «Управление качеством продукции», «Инновационные технологии переработки водных биоресурсов и аквакультуры».

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

Рабочая программа дисциплины **«Основы производства 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
«Основы производства водных биоресурсов и объектов аквакультуры»**

№ п/п	Код компетен- ции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций ¹	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
	ПКос-3	Способен определять нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, выбирать и эксплуатировать современное технологическое оборудование и приборы, использовать современные информационные технологии в производственно-технологической деятельности	ПКос-3.1 Определяет нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии при производстве продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры, в том числе с использованием цифровых средств	классификацию процессов и аппаратов, основные типовые конструкции и принцип действия технологических машин и аппаратов, основы эксплуатации технологических машин и оборудования.	выполнять расчёты технологических процессов и оборудования, использовать методики технологических расчётов при проектировании технологического оборудования.	навыками расчёта технологических процессов и оборудования, определения режимных параметров работы технологического оборудования.
			ПКос-3.2 Выбирает и эксплуатирует современное технологическое оборудование и приборы при производстве продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры, в том числе с использованием цифровых средств	основные виды энергоресурсов, технологические нормативы, нормы экологической безопасности производства.	разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии.	навыками расчёта процессов производства с использованием специальных пакетов прикладных программ

¹ **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>ПКос-3.4</p> <p>Способен разработать рецептуру и технологию производства нового пищевого продукта с заданными составом и свойствами, в том числе с использованием цифровых средств</p>	<p>нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, современное технологическое оборудование и приборы, современные информационные технологии с применением современных цифровых инструментов</p>	<p>выбирать и эксплуатировать современное технологическое оборудование и приборы, использовать современные информационные технологии в производственно-технологической деятельности с применением цифровых средств и технологий посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</p>	<p>навыками разработки рецептов и технологий производства нового пищевого продукта с заданными составом и свойствами с применением современных цифровых инструментов</p>
	ПКос-5	<p>Способен проводить работу по выпуску и реализации перспективных конкурентоспособных изделий, разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлять поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции, в том числе с использованием цифровых средств и технологий</p>	<p>ПКос-5.3</p> <p>Осуществляет поиск и принятие оптимальных решений при создании продукции с учетом безопасности жизнедеятельности, в т.ч. при возникновении чрезвычайных (экстренных) ситуаций на объектах предприятия, с учетом экологической чистоты, в том числе с использованием цифровых средств и технологий</p>	<p>основные направления ресурсо- и энергосбережения, тенденции развития техники и технологий, методику оценки экономического эффекта внедрения мероприятий, направленных на обеспечение экологической безопасности, порядок расчёта платы за негативное воздействие организации на окружающую среду.</p>	<p>выделять основные факторы, влияющие на экологическую безопасность при внедрении новой техники и технологий, рассчитывать плату за негативное воздействие организации на окружающую среду, анализировать и рассчитывать экономические последствия воздействия организации на окружающую среду.</p>	<p>навыками проведения расчётов для экономического обоснования внедрения новой техники и технологий, включая наилучшие доступные технологии, навыками расчёта платы за негативное воздействие организации на окружающую среду.</p>

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 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
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	74,35	74,35
Аудиторная работа		
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	30	30
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	44	44
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	0	0
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0,35
2. Самостоятельная работа (СРС)	33,65	33,65
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям и т.д.)</i>		
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	0	0
Вид промежуточного контроля:	зачёт с оценкой	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С час. всего/	ЛР час. всего/	ПКР	
Раздел 1 Современная методология исследования и формирования качества сырья и пищевых продуктов	33,25	15	22	6	0	16,8
Раздел 2 Практические аспекты исследований показателей качества сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры	38,50	15	22	8	0	16,8
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0	0	0	0,35	0
Всего за семестр	108	30	44	14	0,35	33,65
Итого по дисциплине	108	30	44	14	0,35	33,65

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 Современная методология исследования и формирования качества сырья и пищевых продуктов

Тема 1 Современное представление о формировании показателей качества сырья и пищевых продуктов из гидробионтов различного генеза

1. Современные тенденции в исследовании и контроле качества сырья и продуктов питания из гидробионтов. Нейро и нанотехнологии, биоинформатика и другие методы исследований в современной практике научных изысканий и контроля качества пищевых продуктов.

2. Государственная политика и нормативно-правовое регулирование в области контроля качества сырья и продуктов питания из гидробионтов различного генеза.

3. Требования нормативно технической документации к показателям качества и безопасности водным биологическим ресурсам и объектам аквакультуры.

4. Современные аспекты оценки качества и безопасности продуктов питания из гидробионтов различного генеза и пищевых систем на их основе.

Тема 2 Факторы, влияющие на состав и свойства сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры

1. Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем, общие принципы анализа сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры животного происхождения.

2. Современное представление о составе и свойствах сырья и пищевых продуктов различного генеза

3. Характеристика состава и свойств сырья и готовой продукции из водных биоресурсов и объектов аквакультуры

4. Факторы, определяющие качество и безопасность пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры животного происхождения

5. Дефекты сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры, причины их формирования и способы предотвращения.

6. Характеристика ксенобиотиков различного происхождения. Пути контаминации сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры ксенобиотиками.

7. Цифровизация в практике лабораторных исследований сырья и пищевых продуктов

Раздел 2 Практические аспекты исследований показателей качества сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры

Тема 3 Классификация и теоретические основы методов исследования показателей качества сырья и пищевых продуктов различного генеза

1. Классификация и теоретические основы современных методов исследования сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры

2. Вклад российских и зарубежных учёных в развитие современных методов исследования объектов аквакультуры и водных биоресурсов.

3. Комплексная оценка показателей качества сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры

4. Экспресс-методы исследования сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры.

Тема 4 Основные принципы организации лабораторных исследований сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры

1. Приборы и оборудование. Требования техники безопасности при работе в лаборатории. Требования к менеджменту лаборатории. Требования к персоналу лаборатории. Порядок отбора и подготовки проб к исследованию. Принципы отбора проб. Приборы и арбитражные методы контроля качества и безопасности сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры животного происхождения.

2. Цифровизация в организации лабораторных исследований сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры

Тема 5 Современные аспекты применения эвристических методов контроля качества сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры

1. Классификация и современные аспекты применения эвристических методов исследования и контроля качества сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры.

2. Органолептические методы контроля качества сырья и продуктов питания. Сенсорный анализ – методы и области применения. Применение биосенсоров в определении комплексных показателей качества сырья и готовой продукции из водных биоресурсов и объектов аквакультуры животного происхождения. Применение электроэнцефалография и нейросетевых технологий в практике сенсорного анализа

3. Социологические и экспертные методы исследований водных биоресурсов и объектов аквакультуры.

4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия

Таблица 4а²

Содержание лекций, лабораторного практикума, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия ³	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка ⁴
	Раздел 1 Современная методология исследования и формирования качества сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры				
1	Тема 1 Современное аспекты формирования и оценки показателей качества сырья и пищевых продуктов из гидробионтов различного генеза	<u>Лекция № 1</u> Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем, общие принципы анализа сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры	ПКос-3.1 ПКос-3.2 ПКос-3.4 ПКос-5.3		6
		<u>Практическая работа №1</u> Государственная политика и нормативно-правовое регулирование в области исследований продукции животного происхождения	ПКос-3.1 ПКос-3.2 ПКос-3.4 ПКос-5.3	устный опрос	8
2	Тема 2 Факторы, влияющие на состав и свойства сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры	<u>Лекция № 2</u> Современное представление о составе и свойствах сырья и пищевых продуктов различного генеза	ПКос-3.1 ПКос-3.2 ПКос-3.4 ПКос-5.3	устный опрос	6
		<u>Практическая работа №2</u> Контаминация сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры ксенобиотиками и экспресс-методы их определения	ПКос-3.1 ПКос-3.2 ПКос-3.4 ПКос-5.3		8

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

⁴ 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.

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия ³	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка ⁴
	Раздел 2 Практические аспекты исследований показателей качества сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры				
3	Тема 3 Классификация и теоретические основы методов исследования показателей качества гидробионтов различного генеза	<u>Лекция № 3</u> Классификация и теоретические основы современных методов исследования сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры	ПКос-3.1 ПКос-3.2 ПКос-3.4 ПКос-5.3		6
		<u>Практическая работа № 3</u> Основные принципы организации лабораторных исследований. Выбор метода, общие принципы подготовки и отбора проб пищевых продуктов для оценки показателей качества, интерпретация и оформление результатов исследований	ПКос-3.1 ПКос-3.2 ПКос-3.4 ПКос-5.3	устный опрос	8
4	Тема 4 Основные принципы организации лабораторных исследований в условиях цифровизации технологических процессов производства и переработки гидробионтов различного генеза	<u>Лекция № 4</u> Устройство и оснащение лабораторий различного профиля. Порядок организации, оснащения и правила работы в лабораториях различного профиля	ПКос-3.1 ПКос-3.2 ПКос-3.4 ПКос-5.3		6
		<u>Практическая работа №4</u> Современные аспекты организации и проведения контроля качества сырья и продуктов питания в условиях цифровизации	ПКос-3.1 ПКос-3.2 ПКос-3.4 ПКос-5.3	устный опрос	8
5	Тема 5 Современные аспекты применения эвристических методов контроля качества сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры	<u>Лекция № 5</u> Современные аспекты применения эвристических методов исследования при оценке качества сырья и пищевых продуктов из гидробионтов различного генеза.	ПКос-3.1 ПКос-3.2 ПКос-3.4 ПКос-5.3		6
		<u>Практическая работа №5</u> Социологические и экспертные методы исследования водных биоресурсов и объектов аквакультуры	ПКос-3.1 ПКос-3.2 ПКос-3.4 ПКос-5.3	устный опрос	12

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
Раздел 1 Современная методология исследования и формирования качества сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры		
1.	Тема 1 Современные аспекты формирования и оценки показателей качества сырья и пищевых продуктов из гидробионтов различного генеза	Вклад российских и зарубежных учёных в развитие современных технологий и методов исследования сырья и пищевых продуктов из гидробионтов различного генеза. Законодательные основы и нормативные документы, термины и определения в области исследования и формирования показателей качества пищевых продуктов. Квалиметрия - теоретические основы и принципы. Концепция сбалансированного питания. Инновационные технологии переработки гидробионтов различного генеза. Ветеринарно-санитарные аспекты производства и переработки объектов аквакультуры. Традиционные и альтернативные виды сырья и продуктов переработки водных биоресурсов и объектов аквакультуры. Общая характеристика и номенклатура показателей исследуемых объектов, основные термины и определения Методы и виды контроля качества сырья и пищевых продуктов из гидробионтов различного генеза. ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.4, ПКос-5.3
2	Тема 2 Факторы, влияющие на состав и свойства сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры	Требования нормативно технической документации к показателям качества и безопасности сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры. Технологические особенности производства, переработки, хранения и реализации гидробионтов различного генеза. Гигиеническая регламентация биологически активных компонентов и пищевых добавок, используемых в рыбоперерабатывающей и пищевой промышленности. Дефекты сырья и вспомогательных материалов. Номенклатура показателей качества. ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.4, ПКос-5.3
Раздел 2 Практические аспекты исследований показателей качества сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры		
3	Тема 3 Классификация и теоретические основы методов исследования показателей качества гидробионтов различного генеза	Метрология и квалиметрия основные положения. Метрологические характеристики методов исследования Теоретические основы и характеристика эмиссионно-спектрального анализа. Электрофоретические методы. Эбуллиоскопия и криоскопия. Флуориметрическое определение витаминов в продуктах питания. Основные аспекты использования спектроскопии для определения химического состава и показателей качества и безопасности сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры Теоретические основы гистологических методов исследования сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры. ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.4, ПКос-5.3

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Тема 4 Основные принципы организации лабораторных исследований в условиях цифровизации технологических процессов производства и переработки гидробионтов различного генеза	Требования нормативной документации к организации, оснащению, правилам работы и аккредитации лабораторий различного профиля. Требования к персоналу лаборатории. Менеджмент лаборатории. Характеристика и область применения современных средств измерений. Определение средней ошибки измерений. Химические реактивы и тест-системы. Математическая обработка результатов исследования. Правила оформления результатов исследований Общие сведения о видах, методах и средствах контроля измерений Цифровизация в организации лабораторных исследований сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.4, ПКос-5.3
	Тема 5 Современные аспекты применения эвристических методов контроля качества сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры	Теоретические основы проведения социологических исследований. Принципы организации и проведения социологических исследований. Классификация экспертных методов исследований. Принципы организации и проведения экспертных исследований с применением различных методологических подходов. Методики проведения органолептических исследований дегустация, бракераж, сенсорный анализ. Теория сенсорного анализа. Сенсорные профили и дескрипторы. Основные принципы построения сенсорного профиля объекта исследований. Основные принципы организации и использование социологических и экспертных методов исследования сырья животного происхождения, гидробионтов и продуктов их переработки. Математическая обработка результатов исследования. Правила оформления результатов исследований. Метрологические аспекты исследования сырья и продуктов питания водного генеза ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.4, ПКос-5.3

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.	Современные концепции применения эвристических методов исследования – классификация, область применения и порядок проведения.	ПР №5	Проблемная лекция
2.	Основные принципы организации лабораторных исследований с учетом современных тенденций	ПР №2	Работа в малых группах
3.	Биологические и молекулярно-генетические методы исследования сырья и продуктов питания из водных биологических ресурсов и объектов аквакультуры	ПР №	Работа в малых группах

5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности. 7 **Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию**

Примерный перечень тем презентаций

1. Инновационные подходы к производству, переработки и исследованию гидробионтов и продуктов их переработки
2. Нейро и нанотехнологии, биоинформатика и другие методы исследований в современной практике научных изысканий
3. Вклад российских и зарубежных учёных в развитие современных методов исследования качества сырья и продуктов питания из водных биологических ресурсов и объектов аквакультуры
4. Реологические методы. Определение структурно-механических показателей гидробионтов и продуктов их переработки
5. Определение показателей качества объектов аквакультуры и продуктов их переработки различными методами
6. Определение показателей безопасности сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры различными методами
7. Исследование физических и структурно-механических свойств пищевых систем на основе гидробионтов различного генеза
8. Современные экспресс-методы исследования сырья и продуктов питания из водных биологических ресурсов и объектов аквакультуры .
9. Спектральные методы исследования сырья и продуктов переработки гидробионтов различного происхождения
10. Молекулярная спектроскопия объектов аквакультуры и продуктов их переработки
11. Фотометрия и флуориметрия гидробионтов и продуктов их переработки
12. ИК-спектроскопия сырья из водных биоресурсов и продуктов их переработки
13. Атомная спектроскопия сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры
14. Спектроскопия магнитного резонанса. Масс-спектроскопия сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры
15. Ветеринарно-санитарные методы исследования сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры
16. Рефрактометрия и поляриметрия рыбного сырья
17. Ультразвуковые методы исследования сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры
18. Электрохимические методы исследования рыбного сырья и объектов ма-рикультуры

- 19.Хроматографические методы исследования сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры
- 20.Молекулярно-генетические методы идентификации генетически-модифицированных организмов, применяемых в производстве продукции на основе водных биоресурсов и объектов аквакультуры
- 21.Распределительная и адсорбционная хроматография в практике исследований продуктов питания из гидробионтов различного генеза
- 22.Осадочная хроматография продуктов питания из водных биоресурсов
- 23.Ионообменная и аффинная хроматография в практике исследования пищевых продуктов
- 24.Электрофоретические методы оценки качества сырья и продуктов питания из объектов аквакультуры
- 25.Реологические методы исследования сырья и продуктов питания из водных биоресурсов
- 26.Аналитические методы исследования состава сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры
- 27.Физические методы изучения показателей качества сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры
- 28.Использование биосенсорных установок в практике лабораторных исследований (Сенсорный анализ)
- 29.Гравиметрические методы исследования сырья животного происхождения, гидробионтов и продуктов их переработки.
- 30.Органолептические методы исследования сырья животного происхождения, гидробионтов и продуктов их переработки.
- 31.Требования нормативной документации к показателям качества и безопасности сырья животного происхождения, гидробионтов и продуктов их переработки
- 32.Современные микробиологические методы исследования сырья животного происхождения, гидробионтов и продуктов их переработки.
- 33.Контаминация сырья и продуктов питания из водных биоресурсов ксенобиотиками биологического происхождения
- 34.Контаминация объектов марикультуры и продуктов её переработки ксенобиотиками различного генеза
- 35.Нормативно-законодательная основа безопасности и качества пищевой продукции в России.
- 36.Радиоактивное загрязнение гидробионтов и продуктов их переработки
- 37.Применение препаратов направленного действия для интенсификации продуктивности водных биоресурсов и объектов аквакультуры
- 38.Факторы, влияющие на безопасность сырья и продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры
- 39.Методы оценки качества и безопасности икорной продукции.
- 40.Определение технологических показателей сырья животного происхождения, гидробионтов и продуктов их переработки.
- 41.Сенсорные профили и дескрипторы гидробионтов и продуктов их переработки

42. Эвристические методы исследования водных биоресурсов и объектов аквакультуры

43. Современные биологические методы исследования качества сырья и продуктов питания из гидробионтов различного генеза

Примерный перечень вопросов к зачёту

1. Современное представление о структуре пищевых продуктов из водных биоресурсов животного происхождения и объектов аквакультуры

2. Качество пищевых продуктов теоретические аспекты формирования и методы определения

3. Факторы, влияющие на состав и свойства продуктов питания из сырья водного генеза

4. Дефекты сырья и продуктов питания из объектов аквакультуры и водных биоресурсов, причины их формирования и способы предотвращения

5. Современные концепции исследования качества пищевых продуктов животного происхождения из объектов аквакультуры

6. Современные аспекты исследований водных биоресурсов и объектов аквакультуры животного происхождения для производства продуктов питания

7. Перечислить основные показатели, характеризующие химический состав пищевого сырья и продуктов, полученных из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры.

8. Дать описание метода определения содержания влаги в пищевом сырье и продуктах, полученных из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры.

9. Дать описание принципов метода определения содержания жира в пищевом сырье и продуктах, полученных из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры.

10. Дать описание метода определения содержания белка в пищевом сырье и продуктах, полученных из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры.

11. Дать описание метода определения содержания золы в пищевом сырье и продуктах, полученных из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры.

12. Качество пищевых продуктов теоретические аспекты формирования и определения

13. Факторы, влияющие на состав и свойства продуктов питания из гидробионтов

14. Дефекты продуктов питания из водных биоресурсов, причины их формирования и способы предотвращения.

15. Классификация и теоретические основы методов исследования.

16. Характеристика ксенобиотиков различного происхождения. Пути контаминации сырья и продуктов питания животного происхождения ксенобиотиками

17. Факторы, определяющие качество и безопасность пищевых продуктов животного происхождения
18. Экспресс-методы исследования продуктов питания водного генеза
19. Масс-спектрометрия в исследовании продукции из водных биоресурсов
20. Основные принципы организации лабораторных исследований. Принципы отбора и подготовки проб к исследованию.
21. Порядок организации, оснащения и правила работы в лабораториях различного профиля. Устройство и оснащение лабораторий различного профиля
22. Иммуноферментный анализ продуктах питания животного происхождения (ИФА, ELISA)
23. Классификация и современные аспекты применения эвристических методов исследования и контроля продуктов из сырья водного генеза
24. Микроструктурные и ветеринарно-санитарные методы исследования. Порядок проведения. Отбор и подготовка проб. Основные положения
25. Особенности применения экспертных методов исследования в оценке показателей качества продуктов питания
26. Основные положения и современные аспекты применения аналитических методов в контроле сырья и продуктов питания из водных биоресурсов
27. Титриметрические и гравиметрические методы исследований пищевых продуктов
28. Охарактеризуйте тест-системы определения микробиологических показателей в продуктах питания животного происхождения (Пак-чек, биохимическая идентификация микроорганизмов тест-системы MID, MIRA, MeRA и т.д.).
29. Классификация и основные характеристики спектральных методов исследования
30. Применение рефрактометрии и поляриметрии в исследованиях и контроле качества продуктов питания животного происхождения
31. Характеристика реологических методов исследования продуктов питания животного происхождения
32. Сенсорный анализ – методы и области применения в современных условиях изучения показателей качества пищевых продуктов животного происхождения
33. Применение биосенсоров в определении комплексных показателей качества продуктов питания животного происхождения
34. Современные методы определения фальсификация продуктов питания животного происхождения
35. Классификация аналитических методов исследования пищевых продуктов
36. Охарактеризуйте молекулярно-генетические методы детекции и идентификации генетически-модифицированных организмов.
37. Практика применения электрохимических методов и ультразвуковых устройств в исследованиях продуктов питания животного происхождения
38. Молекулярно-генетические методы детекции и идентификации генетически-модифицированных организмов

39. Охарактеризуйте спектрофотометрические методы определения основных нутриентов пищевых продуктов животного происхождения
40. Порядок проведения микробиологических исследований продуктах питания животного происхождения
41. Хроматографические методы исследования продуктов питания животного происхождения.
42. Особенности применения социологических методов исследования в оценке показателей качества продуктов питания
43. Цифровизация процессов оценки качества сырья и пищевых продуктов из водных биоресурсов и объектов аквакультуры
44. Иммуноферментный анализ сырья водного генеза (ИФА, ELISA)
45. Охарактеризуйте возможности применения сенсорного анализа в современных условиях цифровизации лабораторных исследований продукции водного 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

1. Волченко, В. И. Методы исследования рыбы и рыбных продуктов : учебное пособие для вузов / В. И. Волченко, О. А. Николаенко, Ю. В. Шокина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-507-47509-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385058> (дата обращения: 01.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Богомолова, В. В. Сенсорный анализ продуктов из водных биоресурсов : учебное пособие / В. В. Богомолова. — Керчь : КГМТУ, 2021. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/261602> (дата обращения: 01.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2Дополнительная литература

1. 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>

2. Санитарная микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 252 с. — ISBN 978-5-507-49134-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/379331> (дата обращения: 01.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сенсорный анализ продуктов переработки рыбы и беспозвоночных : учебное пособие / Г. Н. Ким, И. Н. Ким, Т. М. Сафронова, Е. В. Мегеда. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1654-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168687> (дата обращения: 04.09.2023). — 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. ВНИИ Молочной промышленности (ВНИМИ)
5. ФНЦ «Пищевых систем имени В.М. Горбатова» РАН (ГБНУ «ВНИИМП»)
6. 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; Мясная индустрия; Fleischerei; Eurofisch; Вестник ветеринарии; Рыбная промышленность; Food Service Technology; Мясное дело; Рыбная сфера; Мясная индустрия; International Journal of Food Science & Technology.

7.3 Нормативные правовые акты

1. ТР ТС - 005 – 2011 - "О безопасности упаковки"
2. ТР ТС - 007 - 2011 - "О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков"
3. ТР ТС 021 - 2011- О безопасности пищевой продукции
4. ТР ТС 022 - 2011 - "Пищевая продукция в части ее маркировки"
5. ТР ТС 024 - 2011 - "Технический регламент на масложировую продукцию"
6. ТР ТС - 027 - 2012 - "О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания"
7. ТР ТС - 029 – 2012 - "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств"
8. ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции»
9. ГОСТ Р 51705.1-2001. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП Общие требования.
10. Стандарты ISO 9001:2000
11. Федеральные законы РФ и технические регламенты в сферах безопасности продовольственного сырья и продуктов питания, техническом регулировании, защите 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:

- www.rospotrebnadzor.ru (открытый доступ)
- www.fsvps.ru (открытый доступ)
- www.standard.gost.ru (открытый доступ)
- <http://www.molmash.ru> (открытый доступ)
- [www.agk-kronawitter.de/ переработка](http://www.agk-kronawitter.de/) рыбы (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 Агрикола и ВИ-НИТИ, к научной электронной библиотеке, к Агропоиску, к информационным справочным и поисковым системам: Rambler, Yandex, Google.

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование модуля учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Основы производства водных биоресурсов и объектов аквакультуры	«Мульти-Мит Эксперт»	Расчётная	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	2
Уч. корпус № 25, аудитория № 1, 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592061) 2. Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. № 592375) 3. Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592450) 4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592300) 5. сетевой фильтр Buro (инв. № 592145) 6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592223) 7. ареометр для молока (инв. № 602250) 8. центрифуга лабораторная молочная без подогрева, 12 проб*25мл (инв. № 602249) 9. Весы A&D HL400i (инв. № 559457/1) 10. Весы A&D HL200i (инв. № 559456) 11. анализатор Лактан 1-4 (инв. № 34477) 12. экстрактор жира SOX 406 (инв. № 410124000603086) 13. Полуавтомат система для определения сырого протеина (инв. № 410124000603119) 14. Микродозатор (инв. № 552082) 15. столы 4 шт. 16. стулья 20 шт. 17. доска маркерная 1 шт.
Уч. корпус № 25, аудитория № 2,	<ol style="list-style-type: none"> 1. C2D-3000/2048/320Gb/DVDRW (инв. № 592062)

<p>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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Монитор 19"ViewSonic VP916LCD (инв. № 592376) 3. Принтер HP LJ 1566 (инв. № 592451) 4. клавиатура Sven Basic 300 (инв. № 592301) 5. сетевой фильтр Вуго (инв. № 592146) 6. мышь A4Tech OP-720 USB (инв. № 592224) 7. лаз. принтер HP LJ 1200 (инв. № 34368/11) 8. оверхед-проектор (инв. № 33959/5) 9. шкаф сушильно-стерилиз. ШС-80 (инв. № 552062) 10. весы лабораторные электронные (инв. № 552065) 11. комплект д/опред. массовой доли жира (инв. № 552076) 12. устройство для высушивания образцов (инв. № 552083) 13. анализатор молока (инв. №557879) 14. анализатор ультразвуковой (инв. № 557880) 15. столы 4 шт. 16. стулья 20 шт. 17. доска маркерная 1 шт.
<p>Уч. Корпус № 25, аудитория № 14, 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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. монитор Lenovo L 192 19" (инв. № 554211) 2. Cel D-1800/512/80/DVD-R (инв. № 558788/132) 3. принтер HP LJ 3052 (инв. № 558882/68) 4. видеомagnet. Samsung SVR 2501 (инв. № 551996) 5. телевизор LGKF21P10 (инв. № 35183) 6. столы 10 шт. 7. стулья 20 шт. 8. доска меловая 1 шт.
<p>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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)
<p>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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 МР120 (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 «Современные методы исследования качества пищевых продуктов животного происхождения» (из расчёта на 1 подгруппу на время обучения по дисциплине).

Таблица 10

Материальное обеспечение лабораторно-практических занятий

Наименование товара	Количество	Производитель, контакты
Молоко пастеризованное	5 кг	Зоостанция РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Сливки 33 %	5 кг	Столовая РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Мясо свинина	5 кг	Столовая РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Рыба неразделанная (свежая/замороженная)	10 кг	Зоостанция или столовая РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева
Консервы рыбные	25 шт	Столовая РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины «Основы производства 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 неудовлетвори

тельной 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 утвержденным календарно-тематическим планом.

При организации обучения по дисциплине «Основы производства водных биоресурсов и объектов аквакультуры» целесообразно использовать учебно-методическую литературу, ТРТС, ГОСТы и международные стандарты на сырьё животного происхождения, гидробионты и продукцию их переработки, мультимедийные средства при чтении лекций и проведении лабораторных работ и практических занятий с демонстрацией процессов хранения и переработки продукции животноводства.

При проведении занятий необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии. В тоже время необходимо подчеркнуть, что, только изучив основы производства продукции животноводства, можно добиться наилучшего понимания и закрепления материала по данной дисциплине. При работе студентов по дисциплине «Основы производства водных биоресурсов и объектов аквакультуры» необходимо разделение группы на подгруппы - максимум 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, строго 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:

Устинова Ю.В., к.т.н., доцент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины **Б1.В.08 «Основы производства 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)**

Бакиным Игорем Алексеевичем, д.т.н., профессор кафедры процессов и аппаратов перерабатывающих производств ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины **«Основы производства 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: Устинова Юлия Владиславовна, доцент кафедры, кандидат технических наук).

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

Предъявленная рабочая программа дисциплины **«Основы производства 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.

1. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к дисциплине основной части учебного цикла – Б1.

2. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Основы производства водных биоресурсов и объектов аквакультуры»** закреплено 4 профессиональные компетенции. Дисциплина **«Основы производства водных биоресурсов и объектов аквакультуры»** 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 **«Основы производства водных биоресурсов и объектов аквакультуры»** составляет 3 зачётных единицы (108 часа).

5. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина **«Основы производства 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 и объектов аквакультуры в профессиональной деятельности магистра по данному направлению подготовки.

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

7. Программа дисциплины **«Основы производства водных биоресурсов и объектов аквакультуры»** предполагает 4 занятий в интерактивной форме.

8. 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 зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

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

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 3 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.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «**Основы производства водных биоресурсов и объектов аквакультуры**» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

12. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «**Основы производства водных биоресурсов и объектов аквакультуры**».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «**Основы производства 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 технических наук Устиновой Юлией Владиславовной; соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Бакин Игорь Алексеевич, и.о. зав. кафедрой процессов и аппаратов перерабатывающих производств ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», д.т.н., профессор.

Рецензия рассмотрена на заседании кафедры «Процессов и аппаратов перерабатывающих производств»

« ____ » _____ 2024 года Протокол № ____  д.т.н., проф. Бакин И.А.