

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич

Должность: И.о. директора технологического института

Дата подписания: 04.09.2023 16:44

Уникальный программный ключ:

b3a3b22e47b69c7d2fb47b0fccd0b0d02f47083d



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**

**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт технологический  
Кафедра управления качеством и товароведения продукции

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора технологического  
института

Бредихин С.А.

« 14 » 04 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ФТД.02 «Квалиметрия пищевых продуктов»**

для подготовки магистров  
ФГОС ВО

Направление 19.04.03 Продукты питания животного происхождения  
Направленность: Технологии функциональных продуктов питания из животного сырь

Курс 1  
Семестр 2

Форма обучения **очная**

Год начала подготовки **2023**

Регистрационный номер \_\_\_\_\_  
Москва, 2023

Разработчики: Дунченко Н.И. д.т.н., профессор И.И. Дунченко

Янковская В.С., к.т.н., доцент В.С. Янковская

« 12 » сеп. 2023 г.

Рецензент: Панфилов В.А., д.т.н., профессор кафедры процессов и аппаратов перерабатывающих производств ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

В.А. Панфилов

« 12 » сеп. 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

Программа обсуждена на заседании кафедры управления качеством и товарооборотом продукции протокол № 8 от «      » « 12 » сеп. 2023 г.

Зав. кафедрой И.И. Дунченко д.т.н., проф. Дунченко Н.И.  
« 12 » сеп. 2023 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии технологического института  
И.И. Дунченко д.т.н., проф. Дунченко Н.И.  
« 16 » сеп. 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой управления качеством и товарооборотом продукции И.И. Дунченко д.т.н., проф. Дунченко Н.И.

« 16 » сеп. 2023 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ С.В. Смирнова  
(подпись)

## Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Квалиметрия пищевых продуктов» для подготовки магистра по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность: «Технологии функциональных продуктов питания из животного сырья»

**Цель освоения дисциплины:** формирование у магистров необходимых теоретических и практических знаний в сфере социальных, гуманитарных и экономических наук и приобретение умений и навыков их применения для решения профессиональных задач в области оценивания основных характеристик продукции, технологических процессов и инновационных и технологических рисков, в т.ч. и при выявлении критических контрольных точек, для обоснования принимаемых решений в сфере обеспечения качества и безопасности продукции, повышения эффективности управления и контроля, снижения уровня рисков до допустимого.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть по выбору учебного плана по направлению подготовки магистров по направленности «Технологии функциональных продуктов питания из животного сырья» направления 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-3.5; ПКос-6.1.

### Краткое содержание дисциплины:

Введение в науку квалиметрия. Качество как объект оценки. Цель, задачи и объекты оценивания качества продукции. Роль квалиметрии в управлении качеством и безопасностью продукции. Общие теоретические положения квалиметрии. Алгоритм квалиметрического оценивания. Основная схема квалиметрии и её роль в квалиметрическом анализе. Шкалование. Особенности квалиметрических шкал. Виды шкал, способы их разработки. Методология квалиметрической оценки качества продукции. Экспертная квалиметрия. Роль экспертной квалиметрии в качестве принимаемых решений. Интеллектуальные, сенсорные и организационные экспертные методы. Факторы, формирующие качество результатов экспертных оценок. Способы формирования экспертных групп. Принципы обеспечение экспертного покрытия. Экспертные методы в оценке рисков инновационных и новых проектов. Методы отбора экспертов в состав экспертных групп для органолептической оценки и интеллектуальной экспертизы. Квалиметрия решений. Квалиметрический анализ в оценке технологических процессов. Технологический процесс как объект оценивания. Опасные факторы и технологические риски как объекты квалиметрического оценивания. Принципы экспертной квалиметрии как механизм обеспечения качества результатов анализа опасных факторов и управления технологическими рисками.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч / 2 зач. ед.

**Промежуточный контроль:** зачет.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Квалиметрия пищевых продуктов» является формирование у магистров необходимых теоретических и практических знаний в сфере социальных, гуманитарных и экономических наук и приобретение умений и навыков их применения для решения профессиональных задач в области оценивания основных характеристик продукции, технологических процессов и инновационных и технологических рисков, в т.ч. и при выявлении критических контрольных точек, для обоснования принимаемых решений в сфере обеспечения качества и безопасности продукции, повышения эффективности управления и контроля, снижения уровня рисков до допустимого.

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ .....	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам .....	5
4.2 Содержание дисциплины .....	7
4.3 Лекции/лабораторные/семинарские занятия .....	8
4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины .....	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	10
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕШАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....	11
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания .....	12
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15
7.1 Основная литература .....	16
7.2 Дополнительная литература .....	16
7.3 Нормативные правовые акты .....	17
7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям .....	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	18
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....	18
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	20
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	20
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	20

## 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Квалиметрия пищевых продуктов» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана вариативной части. Дисциплина «Квалиметрия пищевых продуктов» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность: «Технология функциональных продуктов питания из животного сырья».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются «Управление проектами», «Современные методы исследования пищевых систем». Данная дисциплина является основополагающей для дисциплин: «Управление технологическими рисками», «Цифровые технологии функциональных пищевых продуктов из животного сырья», «Системы прослеживаемости при производстве функциональных пищевых продуктов из животного сырья», «Безопасность продуктов питания», «Методика профессионального обучения», «Стандартизация и подтверждение соответствия продуктов питания животного происхождения».

Особенностью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для решения профессиональных задач по применению научно обоснованного подхода при оценивании основных характеристик продукции, технологических процессов и рисков для обеспечения качества и безопасности продукции.

Рабочая программа дисциплины «Квалиметрия пищевых продуктов» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

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

## 4. Структура и содержание дисциплины

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

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

Таблица 1  
Требования к результатам освоения учебной дисциплины «Квалиметрия пищевых продуктов»

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции <sup>1</sup> (для 3+)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	знать	уметь	владееть
1.	ПКос-1	Способен научно обосновать выбор объектов исследования и функциональных пищевых ингредиентов	Способен провести социологические исследования потребности потребителей функциональных продуктов из животного сырья с использованием анкет, проведение анкетирования функциональных продуктов из животного сырья	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	научно обосновать выбор объектов исследования с учетом содержания функциональных пищевых ингредиентов, определять содержание функциональных пищевых ингредиентов в продукте; провести социологические исследования потребностей функциональных продуктов из животного сырья с использованием анкет, провести анализ результатов исследования	научно обосновать выбор объектов исследования с учетом содержания функциональных пищевых ингредиентов, определять содержание функциональных пищевых ингредиентов в продукте; провести социологические исследования потребностей функциональных продуктов из животного сырья	подходами разработки анкет, проведения социологических исследований и проектирования функциональных продуктов из животного сырья
	ПКос-1.1		Способен провести социологические исследования потребности потребителей функциональных продуктов из животного сырья с использованием анкет, проведение анкетирования функциональных продуктов из животного сырья	исходные требования, необходимые для научного обоснования выбора объекта исследования, особенности проведения анкет, проведение анкетирования функциональных продуктов из животного сырья	провести анализ рынка функциональных продуктов из животного сырья с использованием анкет, провести анализ результатов исследования	провести анализ рынка функциональных продуктов из животного сырья с использованием анкет, провести анализ результатов исследования	методами проведения анализа рынка функциональных продуктов и функциональных ингредиентов, проведение анкетирования
	ПКос-1.2		Способен провести анализ рынка функциональных продуктов из животного сырья и функциональных ингредиентов	методы проведения анализа рынка функциональных продуктов и функциональных ингредиентов, проведение анкетирования	провести анализ рынка функциональных продуктов из животного сырья с использованием анкет, провести анализ результатов исследования	провести анализ рынка функциональных продуктов из животного сырья с использованием анкет, провести анализ результатов исследования	методами проведения анализа рынка функциональных продуктов и функциональных ингредиентов, проведение анкетирования

<sup>1</sup> Индикаторы компетенций беруются из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра специальности «Мясная продукция». Каждый индикатор раскрывается через знания, умения, навыки.

			ных пищевых ингредиентов из растительного сырья, провести ранжирование показателей качества и безопасности сырья, разработать паспорты качества и безопасности сырья, провести улучшение характеристик продуктов с использованием QFD методологии	ведения ранжирования показателей качества, формирования паспорта качества, ранжирования показателей качества, разработка паспорта качества и определение направлений улучшения характеристик проектируемых продуктов	ентов из растительного сырья, провести ранжирование показателей качества, разработать паспорт качества и определить направления улучшения характеристик проектируемых продуктов	тов, проведения ранжирования показателей качества, формирования паспорта качества, ранжирования показателей качества и определение направлений улучшения характеристик проектируемых продуктов
ПКос-1.3			способен обобщать и выполнять статистическую обработку научных исследований, формулировать выводы по результатам научных исследований, представлять результаты исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	принципы обработки полученных данных, в т.ч. с применением цифровых технологий, формулирования выводов по результатам научных исследований, представления результатов исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	обобщать полученные данные и выполнять статистическую обработку результатов научных исследований, формулировать выводы по результатам научных исследований, представлять результаты исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	навыками обобщать полученные данные и выполнять статистическую обработку результатов научных исследований, формулировать выводы по результатам научных исследований, представлять результаты исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

7

ПКос-3		Способен адаптировать современные версии систем управления безопасностью и качеством при выполнении научных исследований в области создания новых пищевых продуктов из животного сырья с использованием функциональных пищевых ингредиентов на базе международных и российских стандартов, с применением цифровых средств и технологий	Способен адаптировать современные версии систем управления безопасностью и качеством при выполнении научных исследований в области создания новых пищевых продуктов из животного сырья с использованием функциональных пищевых ингредиентов на базе международных и российских стандартов, с применением цифровых средств и технологий
ПКос-3.5		способен обобщать и выполнять статистическую обработку результатов научных исследований, формулировать выводы по результатам научных исследований, представлять результаты исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	методы статистической обработки результатов научных исследований, формулировать выводы по результатам научных исследований, представлять результаты исследований в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, в том числе с использованием цифровых средств и технологий
ПКос-6		Способен к проведению контроля качества функциональных пищевых продуктов из животного сырья, функциональных ингредиентов и технологий для подтверждения соответствия и стандартизации	Способен к проведению контроля качества функциональных пищевых продуктов из животного сырья, функциональных ингредиентов и технологий для подтверждения соответствия и стандартизации
ПКос-6.1		способен организовать контроль качества сырья, ФПИ и готовой продукции на всех этапах прослеживаемости от поля, фермы до потребителя, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	организовывать контроль качества сырья, ФПИ и готовой продукции на всех этапах прослеживаемости от поля, фермы до потребителя, в том числе с использованием цифровых средств и технологий

8

**Тема 1.2. Методология квалитметрической оценки качества продукции**  
 Методология квалитметрической оценки качества продукции. Уровень качества. Комплексная оценка. Квалитметрическая модель. Методология построения дерева свойств и расчета коэффициентов весомости. Алгоритм квалитметрического оценивания. Основная схема квалитметрии и её роль в квалитметрическом анализе. Шкалирование. Особенности квалитметрических шкал. Виды шкал, способы их разработки.

**Раздел 2 «Экспертная квалитметрия и ее роль в оценке рисков»**

**Тема 2.1. Экспертная квалитметрия**

Введение в экспертную квалитметрию. Роль экспертной квалитметрии в качестве принимаемых решений. Экспертные методы в управлении качеством. Интеллектуальные, сенсорные и органолептические экспертные методы. Факторы, формирующие качество результатов экспертных оценок. Способы формирования экспертных групп. Принципы обеспечение экспертного покрытия. Экспертные методы в оценке рисков инновационных и новых проектов. Квалитметрия решений. Методы отбора экспертов в состав экспертных групп для органолептической оценки и интеллектуальной экспертизы.

**Тема 2.2. Квалитметрический анализ в оценке рисков и технологических процессов**

Технологический процесс как объект квалитметрического оценивания. Опасные факторы и технологические риски как объекты квалитметрического оценивания. Разработка критериев при оценке рисков и опасных факторов. Квалитметрия при оценивании критических контрольных точек и инновационно-технологических рисков. Особенности применения различных типов квалитметрических шкал при оценке рисков и критических контрольных точек: многополярные, однополярные шкалы, семантические, графические. Принципы экспертной квалитметрии как механизм обеспечения качества результатов анализа опасных факторов и управлении технологическими рисками.

**4.3 Лекции и практические занятия контрольные мероприятия**

Таблица 4  
**Содержание лекций и практических занятий и контрольные мероприятия**

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во во часов
Раздел 1 «Методологические принципы проведения оценивания»					
1.	Тема 1.1. Методология квалитметрической оценки материальных объектов	Лекция № 1.	ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5, ПКос-6.1	Оценка оформления и выполнения практических работ, деловая игра защиты работ, тестирование	10
		Методология квалитметрической оценки материальных объектов	ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5, ПКос-6.1		
	Тема 1.1. Методология квалитметрической оценки материальных объектов и нематериальных	Практическое занятие № 1. Определение уровня качества			2

Таблица 2  
**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоёмкость в т.ч. по семестрам № 5	
	час.	№ 5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>28,25</b>	<b>28,25</b>
Аудиторная работа	28,25	28,25
в том числе:		
лекции (Л)	14	14
практические занятия (ПКР)	14/4	14/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>43,75</b>	<b>43,75</b>
реферат	10	10
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	24,75	24,75
Подготовка к зачету (контроль)		
Вид промежуточного контроля:	9	9
		<b>зачёт</b>

**4.2 Содержание дисциплины**

Таблица 3

**Тематический план учебной дисциплины**

Наименование разделов дисциплины (укрупненно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	
Раздел 1 «Методологические принципы проведения оценивания»	24,75	6	4	-	14,75
Раздел 2 «Экспертная квалитметрия и её роль в оценке рисков»	28	8	10	-	10
Реферат	10	-	-	-	10
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	-	0,25
Подготовка к зачету (контроль)	9	-	-	-	9
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>14/4</b>	<b>0</b>	<b>0,25</b>
					<b>43,75</b>

**Раздел 1 «Методологические принципы проведения оценивания»**

**Тема 1.1. Методология квалитметрической оценки материальных и нематериальных объектов**

Введение в науку квалитметрии. История развития квалитметрии. Качество как объект оценки. Цель, задачи и объекты оценивания качества продукции. Роль квалитметрии в управлении качеством и безопасностью продукции. Основные термины и определения квалитметрии. Общие теоретические положения квалитметрии. Принципы формирования номенклатуры показателей качества продукции и процессов.

#### 4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины		Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	
№ п/п	№ раздела и темы	№ раздела	№ п/п
<b>Раздел 1 «Методологические принципы проведения обучения» (ПК-9, ПК-19)</b>			
1	Тема 1.1. Методология квалиметрической оценки материальных и нематериальных объектов (ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5; ПКос-6.1)	2	
2	Тема 1.2. Методология квалиметрической оценки качества продукции (ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5; ПКос-6.1)	2	
<b>Раздел 2 «Экспертная квалиметрия и ее роль в оценке рисков» (ПК-9, ПК-19)</b>			
4	Тема 2.1. Экспертная квалиметрия (ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5; ПКос-6.1)	2	
5	Тема 2.2. Квалиметрический анализ в оценке рисков и технологических процессов (ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5; ПКос-6.1)	2	

#### 5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
№ п/п	Тема и форма занятия	№	Форма занятия
1.	Лекция № 1. Методология квалиметрической оценки материальных и нематериальных объектов	Л	Лекция с применением мультимедийных технологий
	Лекция № 2. Методология квалиметрической оценки качества продукции	Л	Лекция с применением мультимедийных технологий
2.	Лекция № 3. Введение в экспертную квалификацию	Л	Лекция с применением мультимедийных технологий

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
2.	Тема 1.2. Методология квалиметрической оценки качества продукции	Лекция № 2. Методология квалиметрической оценки качества продукции	ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5; ПКос-6.1		2
		Практическое занятие № 2. Проведение квалиметрической оценки качества продукции	ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5; ПКос-6.1	Письменное тестирование	2
		Контрольная работа по разделу № 1	ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5; ПКос-6.1		18
3.	Тема 2.1. Экспертная квалиметрия	Введение в экспертную квалификацию	ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5; ПКос-6.1		4
		Практическое занятие № 3. Формирование экспертных групп для проведения экспертных оценок интеллектуальными методами	ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5; ПКос-6.1	Оценка оформления и выполнения практических работ, защиты работ	2
		Практическое занятие № 4. Формирование экспертных групп для проведения экспертных оценок организационными методами	ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5; ПКос-6.1		2
4.	Тема 2.2. Квалиметрический анализ в оценке рисков и технологических процессов	Лекция № 4. Квалиметрический анализ в оценке рисков и технологических процессов	ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5; ПКос-6.1		4
		Практическое занятие № 5. Разработка квалиметрических шкал для оценки рисков и опасных факторов	ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5; ПКос-6.1	Оценка оформления и выполнения индивидуальных заданий, контрольная работа	2
		Практическое занятие № 6. Квалиметрия при оценке критических контрольных точек	ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5; ПКос-6.1		2
		Практическое занятие № 7. Квалиметрия при оценке рисков. Контрольная работа по разделу № 2	ПКос-1.1-1.3, ПКос-3.5; ПКос-6.1		2

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
		нологий	нологий
	лекция №4. Квалиметрический анализ в оценке рисков и технологических процессов	Л	Лекция с применением мультимедийных технологий
3.	Практические занятия № 7. Формирование экспертных групп для проведения экспертных оценок органолептическими методами	Пр	Деловая игра

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

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

#### Примерная тематика рефератов:

##### Примеры тем рефератов:

1. История возникновения и становления квалиметрии
2. Вклад Азгальдова Г.Г. и Гличева А.В. в развитие квалиметрии
3. История теории надежности
4. Особенности развития квалиметрии в СССР, РФ и за рубежом
5. Виды алгоритмов оценивания качества
6. Схемы подготовки решений
7. Основная схема квалиметрии – ее роль в разработке методик оценивания качества продукции
8. Квалиметрические шкалы. Особенности статистической обработки получаемых оценок
9. Шкалы органолептической оценки
10. Построение алгоритмов квалиметрического оценивания
11. Методы квалиметрической оценки качества продукции
12. Опыт разработки и применения квалиметрической модели в пищевой промышленности
13. Методы определения коэффициентов весомости
14. Виды квалиметрических шкал
15. Понятие квалиметрического прогнозирования и опыт его применения
16. Квалиметрический анализ технологических процессов
17. Методы анализа результатов экспертных оценок
18. Определение согласованности экспертов.
19. Экспертное покрытие и качество принимаемых решений
20. Квалиметрия инновационных и новых проектов
21. Квалиметрия решений
22. Безопасность продукта питания как объект квалиметрического оценивания
23. Критерии при оценке рисков и опасных факторов
24. Требования ГОСТ Р 51705.1-2000

### 6.2. Текущий контроль успеваемости и знаний обучающихся

Пример тестовых вопросов для проведения письменной контрольной работы по разделу 1:

#### Вариант 1.

1. Квалиметрия – это
  - А) наука об управлении качеством
  - Б) научная дисциплина по оцениванию любых объектов
  - В) раздел метрологии, связанный с оценкой качества
2. Квалиметрия возникла
  - А) в середине XX-го века в СССР
  - Б) в 1960-хх гг. параллельно в СССР и США
  - В) в конце 1980-х гг. в Евросоюзе
3. Метод квалиметрической оценки, определяющий уровень качества, это
  - А) дифференциальный метод
  - Б) комплексный метод
  - В) смешанный метод
4. Квалиметрическая модель – это
  - А) иерархическая структура номенклатуры показателей качества и их коэффициентов весомости,
  - Б) формула расчета комплексного показателя качества продукции и пути повышения качества,
  - В) всё выше перечисленное
- 5) Для оценки рисков и критических контрольных точек возможно применение видов шкал.
  - А) семантические;
  - Б) графические;
  - В) шкалы порядка

Примеры вариантов письменной контрольной работы вопросов (по разделу 2):

#### Вариант 1.

1. Роль экспертной квалиметрии в обеспечении безопасности продуктов питания
2. Подходы к обеспечению экспертного покрытия
3. Применение семантических квалиметрических шкал при оценке рисков и критических контрольных точек

#### Вариант 2.

1. Роль экспертной квалиметрии в определении критических контрольных точек
2. Способы отбора кандидатов в состав экспертных групп
3. Требования международных стандартов ИСО 22000 к оценке

#### Вариант 3.

1. Интеллектуальные экспертные методы.
2. Критерии для отбора кандидатов в состав экспертных групп
3. Технологические риски как объекты квалиметрического оценивания

#### Вариант 4.

1. Особенности применения экспертных методов при оценке технологических рисков
2. Понятие эксперт и роль его компетентности в качестве принимаемых решений
3. Применение многополярных квалиметрических шкал при оценке рисков и критических контрольных точек

#### Вариант 5.

1. Применение экспертной квалиметрии в анализе рисков инновационных проектов
2. Технологический процесс как объект квалиметрического оценивания
3. Сформулируйте основные пути повышения компетентности экспертов



## Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям

### Примеры

#### Раздел 1 «Методологические принципы проведения оценивания»

1. Вклад А.В. Гличева в формировании и развитие науки квалиметрия
2. Основные положения квалиметрии
3. Область применения методов квалиметрии
4. Роль квалиметрии в менеджменте качества продукции
5. Номенклатура показателей качества продукции
6. Основная схема квалиметрии
7. Комплексная оценка продукции и процессов
8. Построение дерева свойств. Расчет коэффициентов весомости
9. Особенности квалиметрических шкал
10. Методы квалиметрической оценки качества продукции
11. Опыт разработки и применения квалиметрической модели в пищевой промышленности
12. Понятие квалиметрического прогнозирования и опыт его применения

#### Раздел 2 «Экспертная квалиметрия и ее роль в оценке рисков»

1. Роль экспертных методов в управлении качеством и безопасностью продукции
2. Виды экспертных методов
3. Факторы, формирующие качество результатов экспертных оценок
4. Способы формирования экспертных групп
5. Понятие экспертного покрытия
6. Экспертные методы в оценке рисков инновационных и новых проектов
7. Методы анализа результатов экспертных оценок
8. Экспертная квалиметрия в оценке инновационных и новых проектов
9. Опасные факторы и технологические риски как объекты квалиметрического оценивания
10. Принципы экспертной квалиметрии как механизм обеспечения качества результатов анализа опасных факторов и управления технологическими рисками
11. Критерии при оценке рисков и опасных факторов
12. Требования ИСО 9000 и ГОСТ Р 51705.1-2000

#### Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачёт):

Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине:

13. История развития квалиметрии
14. Качество как объект оценки
15. Цель, задачи и объекты оценивания качества продукции
16. Роль квалиметрии в управлении качеством и безопасностью продукции
17. Основные термины и определения квалиметрии
18. Общие теоретические положения квалиметрии
19. Принципы формирования номенклатуры показателей качества продукции и процессов
20. Вклад Азгальдова Г.Г. и Гличева А.В. в развитии квалиметрии
21. Особенности развития квалиметрии в СССР, РФ и за рубежом
22. Область применения квалиметрии
23. Роль квалиметрии в менеджменте качества продукции
24. Роль квалиметрии в обеспечении и безопасности пищевой продукции
25. Показатели качества продукции
26. Иерархическая структура свойств показателей качества объектов оценивания

27. Основная схема квалиметрии – ее роль в разработке методик оценивания качества продукции
28. Методология квалиметрической оценки качества продукции
29. Уровень качества
30. Комплексная оценка
31. Квалиметрическая модель
32. Методология построения дерева свойств и расчета коэффициентов весомости
33. Алгоритм квалиметрического оценивания
34. Основная схема квалиметрии и её роль в квалиметрическом анализе
35. Шкалирование
36. Особенности квалиметрических шкал
37. Виды шкал, способы их разработки.
38. Методы квалиметрической оценки качества продукции
39. Дифференциальный, комплексный и смешанный методы оценки
40. Опыт разработки и применения квалиметрической модели в пищевой промышленности
41. Методы определения коэффициентов весомости: экспертные и социологические методы
42. Виды квалиметрических шкал
43. Понятие квалиметрического прогнозирования и опыт его применения
44. Введение в экспертную квалиметрию
45. Роль экспертной квалиметрии в качестве принимаемых решений
46. Экспертные методы в управлении качеством
47. Интеллектуальные, сенсорные и органолептические экспертные методы
48. Факторы, формирующие качество результатов экспертных оценок
49. Способы формирования экспертных групп
50. Принципы обеспечения экспертного покрытия
51. Экспертные методы в оценке рисков инновационных и новых проектов
52. Квалиметрия решений
53. Методы отбора экспертов в состав экспертных групп для органолептической оценки и интеллектуальной экспертизы
54. Роль экспертной квалиметрии в управлении качеством и обеспечении безопасности продуктов питания
55. Методы анализа результатов экспертных оценок
56. Определение согласованности экспертов
57. Роль экспертного покрытия в формировании качества принимаемых решений
58. Экспертная квалиметрия в оценке инновационных и новых проектов
59. Схема принятия решений
60. Технологический процесс как объект квалиметрического оценивания
61. Опасные факторы и технологические риски как объекты квалиметрического оценивания
62. Разработка критериев при оценке рисков и опасных факторов
63. Квалиметрия при оценивании критических контрольных точек и инновационно-технологических рисков
64. Особенности применения различных типов квалиметрических шкал при оценке рисков и критических контрольных точек: многополярные, однополярные шкалы, семантические, графические
65. Принципы экспертной квалиметрии как механизм обеспечения качества результатов анализа опасных факторов и управления технологическими рисками
66. Безопасность продуктов питания как объект квалиметрического оценивания
67. Критерии при оценке рисков и опасных факторов
68. Понятие критических контрольных точек и опасных факторов
69. Требования международных стандартов ИСО 9000.



Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>1</p> <p>Корпус № 1, ауд. 210, 305, 303, 323 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практических занятий, лабораторных работ</p>	<p>2</p> <p>Аквастиллятор электрический ДЭ-М Фотометр фотоэлектрический КФК-3-(ЗОМЗ) Центрифуга СМ-12 Мешалка магнитная HS/HS-Pro/HS-Pro Digital Овоскоп настольный ОН-10 Рефрактометр ИРФ-454 Б2М рН-метр рН-150МИ Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ Микроскоп медицинский МИКМЕД-5 (3 шт.) Баня водяная местная ТБ-4А ТБ-6А Мешалка магнитная с подогревом JK-DMS-ProNI Лактан 1-4 М Читальный зал</p>
Центральная научная библиотека им. Н.И. Железнова	Хранение и профилактическое обслуживание учебного оборудования
Корпус № 12	

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем группового способа обучения на практических занятиях, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обсуждения результатов. Реализация компетентностного подхода и практической подготовки должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм проведения занятий, посещением профильных предприятий и научно-исследовательских институтов.

Текущий контроль успеваемости студентов и промежуточную аттестацию целесообразно проводить путем критериев оценивания для текущего контроля. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных и практических занятиях.

Программу разработали:  
Дунченко Н.И. д.т.н., профессор

Янковская В.С., к.т.н., доц.

## 11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия, занятия семинарского типа, групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## Виды и формы отработки пропущенных занятий

Для отработки пропущенных лекционных занятий студенты обязаны самостоятельно изучить пропущенную тему по учебной литературе, используя также дополнительную литературу из списка, представить собственные конспекты лекций, реферат по пропущенной теме и ответить на контрольные вопросы. Отработка семинарских занятий проводится в форме собеседования.

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

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Квалиметрия пищевых продуктов»  
ОПОП ВО по направлению по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность: «Технологии функциональных продуктов питания из животного сырья» (квалификация выпускника – магистр)

Панфиловым Виктором Александровичем, профессором кафедры «Процессы и аппараты перерабатывающих производств» ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором технических наук, академиком РАН (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Квалиметрия пищевых продуктов» ОПОП ВО по направлению по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность: «Технологии функциональных продуктов питания из животного сырья» (магистратура), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре управления качеством и товароведения продукции (разработчики – Дунченко Нина Ивановна, профессор, доктор технических наук заведующий кафедрой управления качеством и товароведения продукции, Янковская Валентина Сергеевна, доцент, кандидат технических наук).

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

Предъявленная рабочая программа дисциплины «Квалиметрия пищевых продуктов» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность: «Технологии функциональных продуктов питания из животного сырья». 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 дисциплине по выбору цикла – ФТД.

2. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность: «Технологии функциональных продуктов питания из животного сырья».

3. В соответствии с Программой за дисциплиной «Квалиметрия пищевых продуктов» закреплена 5 профессиональные компетенции. Дисциплина «Квалиметрия пищевых продуктов» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

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

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Квалиметрия пищевых продуктов» составляет 2 зачётных единиц (72 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Квалиметрия пищевых продуктов» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность: «Технологии функциональных продуктов питания из животного сырья», и возможность дублирования в содержании отсутствует. Дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента.

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

8. Программа дисциплины «Квалиметрия пищевых продуктов» предполагает 8 часов занятий в интерактивной форме.

9. 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, направленность: «Технологии функциональных продуктов питания из животного сырья».

Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (тестирование, устный индивидуальный опрос, контрольная работа, проверка оформления и правильности выполнения практических занятий, а также в форме обсуждения отдельных вопросов), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, а также реферата, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины по выбору ФГОС направления 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность: «Технологии функциональных продуктов питания из животного сырья».

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

11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 3 наименований, Интернет-ресурсы – 7 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность: «Технологии функциональных продуктов питания из животного сырья».

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Квалиметрия пищевых продуктов» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

13. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Квалиметрия пищевых продуктов».

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Квалиметрия пищевых продуктов» ОПОП ВО по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность: «Технологии функциональных продуктов питания из животного сырья» (квалификация выпускника – магистр), разработанная доктором технических наук, профессором Дунченко Ниной Ивановной и кандидатом технических наук, доцентом Янковской Валентиной Сергеевной, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Панфилов В.А. Академик РАН,  
д.т.н., профессор, профессор кафедры «Процессы  
и аппараты перерабатывающих производств»  
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева



«12» сеп. 2023 г.