

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич  
Должность: И.о. директора технологического института  
Дата подписания: 17.07.2023 13:40:36  
Уникальный программный ключ:  
b3a3b22e47b69c7d2fb47b0fcd6b0d02f83083d



**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 «Управление качеством и товароведение продукции»



УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора технологического  
института  
С.А. Бредихин  
“ 11 ” 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.06 Квалиметрия пищевых продуктов**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 19.04.03 Продукты питания животного происхождения  
Направленность: «Управление качеством пищевых продуктов»

Курс 2  
Семестр 3  
Форма обучения очная  
Год начала подготовки 2022

Москва, 2022

Разработчики: Дунченко Н.И. д.т.н., профессор, Янковская В.С., к.т.н., доцент  
«24» августа 2022г.

Рецензент: Масловский С.А., к.с.-х.н., доцент \_\_\_\_\_  
«26» августа 2022г.

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

Программа обсуждена на заседании кафедры управление качеством и товарооборот продукции протокол № 1 от «24» августа 2022г.

Зав. кафедрой Дунченко Н.И., д.т.н., профессор \_\_\_\_\_  
«24» августа 2022г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии технологического факультета  
Дунченко Н.И., д.т.н., профессор \_\_\_\_\_

Протокол №1 «30» августа 2022г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой технологии хранения и переработки  
продуктов животноводства Грикшас С.А., профессор

\_\_\_\_\_   
«31» августа 2022г.

/ Зав. отделом комплектования ЦНБ

\_\_\_\_\_   
Ермилова Я.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>16</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>16</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	22
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>22</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	23
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	23
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	23
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	24
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>24</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>25</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>27</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	27
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>27</b>

## Аннотация

### рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.09 «Квалиметрия пищевых продуктов» для подготовки магистра по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания жи- вотного происхождения направленность «Управление качеством пищевых продуктов»

**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 управления и оценки основных характеристик товаров на всех этапах жизненного цикла продукции с целью оптимизации ассортимента, анализа причин товарных потерь и сверхнормативных товарных запасов, а так же формирование у магистров знаний методологических принципов оценки компетентности экспертов и роли самообразования и саморазвития в повышении компетентности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки магистров по направленности «Управление качеством пищевых продуктов» по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения и является одной из фундаментальных дисциплин.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5

#### **Краткое содержание дисциплины:**

Качество как объект управления. Основные задачи и цели обеспечения и управления качеством продукции. Качество и конкурентоспособность. Эволюция взглядов на управление качеством. Философия Деминга. Управление качеством на различных этапах жизненного цикла продукции. Базовая концепция и идеология всеобщего управления качеством. Элементы стратегии всеобщего управления качеством. Стратегическое и оперативное планирование качества. Основные принципы стратегического и оперативного планирования качества. Достоинства и недостатки. Семь инструментов контроля качества; правила их построения и анализа результатов. Семь новых инструментов качества; правила их построения и анализа результатов. Процесс развертывания функции качества: ключевые элементы развертывания функции качества, этапы развертывания функции качества. Взаимосвязь инструментов качества, TQM и QFD. Надежность как основной показатель качества продукции. Свойства и показатели качества пищевой продукции. Квалиметрический анализ технологических процессов. Понятие квалиметрии. Цель, задачи и объекты оценивания качества продукции. Основные термины и определения. Общие положения квалиметрии. Единичные и комплексные показатели качества продукции. Методы квалиметрического оценивания качества. Дифференциальный, комплексный и смешанный методы оценивания. Алгоритм оценивания качества. Дерево свойств и методы определения коэффициентов весомости. Квалиметрические шкалы. Способы разработки шкал. Органолептический анализ пищевых продуктов. Шкалы, используемые для органолептического анализа пищевых продуктов. Методы органолептической оценки пищевых продуктов. Профильный анализ пищевых продуктов: область применения, правила построения профиллограмм. Экспертные методы квалиметрии. Роль экспертных методов в квалиметрии. Виды экспертных методов, применяемые в управлении качеством и квалиметрии. Способы отбора специалистов в состав экспертных групп. Принципы построения банка данных о кандидатах в эксперты. Вопрос оценивания компетентности эксперта. Способы отбора специалистов для сенсорных экспертных оценок. Особенности квалиметрического анализа продовольственных товаров. Способы составления перечня показателей качества. Определение коэффициентов весомости, эталонных и предельных значений показателей. Социологические исследования в квалиметрии продовольственных товаров. Организация социологических исследований в квалиметрии и управлении качеством. Методологические подходы составления анкет, обеспечения репрезентативности, организации социологических исследований. Определение коэффициентов весомости показателей качества социологическим методом.

**Общая трудоемкость дисциплины: 108 ч / 3 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 управления и оценки основных характеристик товаров на всех этапах жизненного цикла продукции с целью оптимизации ассортимента, анализа причин товарных потерь и сверхнормативных товарных запасов, а так же формирование у магистров знаний методологических принципов оценки компетентности экспертов и роли самообразования и саморазвития в повышении компетентности.

## **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.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Квалиметрия пищевых продуктов», являются «Управление качеством продукции».

Данная дисциплина является основополагающей для дисциплин: «Системы прослеживаемости при производстве продуктов питания».

Особенностью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для решения профессиональных задач по оценке качества продукции, по обеспечению требуемого уровня качества и по целенаправленному управлению качеством 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, соотнесенных 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 3 зач. ед. (108 часов), 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 компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-4	Способен оценивать критические контрольные точки и инновационно-технологические риски при внедрении новых технологий продуктов питания животного происхождения, в том числе с использованием цифровых средств				
2	ПКос-4.1		Владеет теоретическими знаниями в области разработки систем качества и современных методов математической статистики при оценке рисков			Теоретическими знаниями в области разработки систем качества и современных методов математической статистики при оценке рисков
3	ПКос-5	Способен к проведению контроля качества продуктов питания животного происхождения, функциональных ингредиентов и упаковочных материалов с использованием современных методов исследования и экспертизы, цифровых средств и технологий для подтверждения соответствия и стандартизации				
4	ПКос-5.1		Способен организовывать контроль качества сырья, полуфабрикатов 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, полуфабрикатов и готовой продукции на всех этапах прослеживаемости от поля, фермы до потребителя, в том числе с использованием цифровых средств и	

					технологий	
	ПКос-2.	Способен адаптировать современные версии систем управления безопасностью и качеством при выполнении научных исследований в области создания новых пищевых продуктов животного происхождения с использованием функциональных ингредиентов на базе международных и российских стандартов, с применением цифровых средств и технологий				
5	ПКос-2.5		Способен обобщать и выполнять статистическую обработку результатов научных исследований, формулировать выводы по результатам научных исследований, представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, подготавливать заявки на оформление результатов интеллектуальной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств и технологий		Обобщать и выполнять статистическую обработку результатов научных исследований, формулировать выводы по результатам научных исследований, представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, подготавливать заявки на оформление результатов интеллектуальной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств и технологий	

Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		№ 3
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>60,25</b>	<b>60,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>60,25</b>	<b>60,25</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	<b>30</b>	<b>30</b>
<i>практические занятия (ПКР)</i>	<b>30/4</b>	<b>30/4</b>
<i>Консультация</i>	<b>2</b>	<b>2</b>
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>45,75</b>	<b>45,75</b>
<i>реферат</i>	<b>10</b>	<b>10</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	<b>26,75</b>	<b>26,75</b>
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	<b>9</b>	<b>9</b>
Вид промежуточного контроля:	Зачет	

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	ПКР	
Раздел 1 «Управление основными характеристиками продукции на всех этапах её жизненного цикла»		6	6			
Раздел 2 «Анализ и управление основными характеристиками товаров на этапах жизненного цикла продукции»		8	8			
Раздел 3 «Квалиметрия как научная база оценивания и управления основными характеристиками товаров»		8	10			
Раздел 4 «Экспертная квалиметрия и пути повышения компетентности»		4	4			
Раздел 5 «Квалиметрия основных характеристик продовольственных товаров»		4	2			
Реферат	10	-	-	-	-	10
Консультации перед зачетом	2	-	-	-	2	-
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	-	0,25	-
Подготовка к зачету (контроль)	33,6	-	-	-	-	33,6



Наименование разделов дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	ПКР	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>30</b>	<b>30</b>		<b>2,25</b>	<b>45,75</b>

**Раздел 1 «Управление основными характеристиками продукции на всех этапах её жизненного цикла»**

***Тема 1.1. История развития менеджмента качества***

Эволюция взглядов на управление качеством. Философия Деминга. Управление качеством на различных этапах жизненного цикла продукции. Базовая концепция и идеология всеобщего управления качеством. Элементы стратегии всеобщего управления качеством: акцент на потребителя, непрерывное улучшение, вовлеченность в работу по улучшению качества.

***Тема 1.2. Качество как объект управления***

Основные задачи и цели обеспечения и управления качеством продукции. Основные понятия. Качество как объект управления. Качество и конкурентоспособность. Жизненный цикл продукции. Управление качеством на различных этапах жизненного цикла продукции. Формирования ассортиментных, количественных и качественных и стоимостных характеристик продукции.

***Тема 1.3. Планирование качества***

Стратегическое и оперативное планирование качества. Основные принципы стратегического и оперативного планирования качества. Достоинства и недостатки.

**Раздел 2 «Анализ и управление основными характеристиками товаров на этапах жизненного цикла продукции»**

***Тема 2.1. Семь инструментов контроля качества***

Цель и область применения семи простых инструментов контроля качества (расслоение, временные графики, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, диаграмма рассеяния, гистограмма, контрольные карты), правила их построения и анализа результатов. Специфика применения семи простых инструментов качества для анализа ассортимента продукции причин товарных потерь и сверхнормативных товарных запасов.

***Тема 2.2. Семь новых инструментов качества***

Цель и область применения семи новых инструментов контроля качества (диаграмма сродства, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, стрелочная диаграмма, диаграмма процесса осуществления программы), правила их построения и анализа результатов. Специфика применения семи новых инструментов качества для анализа ассортимента продукции причин товарных потерь и сверхнормативных товарных запасов.

***Тема 2.3. Развертывание функции качества***

Процесс развертывания функции качества: ключевые элементы развертывания функции качества, этапы развертывания функции качества. Специфика применения методологии развертывания функции качества в разработке и оптимизации ассортимента товаров. Взаимосвязь инструментов качества, TQM и QFD.

### **Раздел 3 «Квалиметрия как научная база оценивания и управления основными характеристиками товаров»**

#### ***Тема 3.1. Основные понятие и общие положения квалиметрии***

Понятие квалиметрии. Цель, задачи и объекты оценивания качества продукции. Основные термины и определения. Общие положения квалиметрии. Единичные и комплексные показатели качества продукции. Основная схема квалиметрии – ее роль в разработке методик оценивания качества продукции.

#### ***Тема 3.2. Основные методы квалиметрического оценивания***

Методы квалиметрического оценивания качества. Дифференциальный, комплексный и смешанный методы оценивания. Алгоритм оценивания качества. Дерево свойств и методы определения коэффициентов весомости. Построение и использование экспертных кривых.

#### ***Тема 3.3. Квалиметрические шкалы***

Шкалы интервалов и отношений. Шкалы наименований и порядка. Квалиметрические шкалы. Способы разработки шкал. Виды оценок, допустимых на этих шкалах. Органолептический анализ пищевых продуктов. Шкалы, используемые для органолептического анализа пищевых продуктов. Методы органолептической оценки пищевых продуктов. Профильный анализ пищевых продуктов: область применения, правила построения профиллограмм.

#### ***Тема 3.4. Надежность как основной показатель качества. Квалиметрический анализ технологических процессов***

Надежность как основной показатель качества продукции. Свойства и показатели качества пищевой продукции. Выявление факторов, негативно влияющих на качество в процессе производства. Определение их значимости и путей устранения. Квалиметрический анализ технологических процессов. Квалиметрический анализ, как средство непрерывного повышения качества продукции. Разработка схем подготовки решений

### **Раздел 4 «Экспертная квалиметрия и пути повышения компетентности»**

Роль экспертных методов в квалиметрии. Виды экспертных методов, применяемые в управлении качеством и квалиметрии. Способы назначения, документальные, взаимных рекомендаций, выдвижения. Принципы построения банка данных о кандидатах в эксперты. Вопрос оценивания компетентности эксперта. Факторы, формирующие и повышающие компетентность. Алгоритм разработки рекомендаций по повышению квалификации, самооценке компетентности, самообразованию и саморазвитию. Способы отбора специалистов для сенсорных экспертных оценок. Методологически принципы организации сенсорной оценке качества пищевой продукции.

### **Раздел 5 «Квалиметрия основных характеристик продовольственных товаров»**

Особенности квалиметрической оценки качества продовольственных товаров. Способы составления перечня показателей качества. Особенности выбора показателей продукции, выпускаемой в ассортименте. Переход от потребительских требований к конструктивным параметрам. Определение коэффици-

ентов весомости, эталонных и предельных значений показателей. Роль социологических исследований в квалиметрии продовольственных товаров. Организация социологических исследований в квалиметрии и управлении качеством. Методологические подходы составления анкет, обеспечения репрезентативности, организации социологических исследований. Фокус-группы. Определение коэффициентов весомости показателей качества социологическим методом. Специфика применения методов квалиметрии с целью поисков и оценки путей оптимизации ассортимента товаров и сокращения товарных потерь и сверхнормативных запасов.

#### 4.3 Лекции/практические занятия/контрольные мероприятия

Таблица 4

#### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела и название темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Раздел 1 «Управление основными характеристиками продукции на всех этапах ее жизненного цикла»</b>			ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5		<b>12</b>
1.	Тема 1.1. История развития менеджмента качества	Лекция № 1 Введение. История развития менеджмента качества	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5	Оценка оформления и выполнения задания, оценка докладов, оценка активности студента в участии работы круглого стола	2
		Практическое занятие № 1. Основные термины менеджмента качества			2
		Практические занятия № 2 Патриархи качества			2
		Практические занятия № 3 Проведение круглого стола на тему «Сравнение отечественного и зарубежного опыта управления качеством»			2
2.	Тема 1.2 Качество как объект управления	Лекция № 2 Качество как объект управления	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5		2
3.	Тема 1.3. Планирование качества	Лекция № 3 Планирование качества	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5		2
<b>Раздел 2 «Анализ и управление основными характеристиками товаров на этапах жизненного цикла продукции»</b>			ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5		<b>16</b>
4.	Тема 2.1. Семь инструментов контроля качества.	Лекция № 4 Семь инструментов контроля качества	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	2
		Практические занятия № 4. Выявление проблем качества готовой продукции с применением простых инструментов качества			2

№ п/п	№ раздела и название темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическое занятие № 5 Анализ проблем качества готовой продукции с применением простых инструментов качества			2
5.	Тема 2.2. Семь новых инструментов качества.	Лекция № 5. Семь новых инструментов качества	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	2
		Практическое занятие № 6 Семь новых инструментов качества			2
6.	Тема 2.3. Развертывание функции качества.	Лекция № 6. Развертывание функции качества	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	4
		Практическое занятие № 7 Матрица потребительских требований			2
<b>Раздел 3 «Квалиметрия как научная база оценивания и управления основными характеристиками товаров»</b>			ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5		<b>18</b>
7.	Тема 3.1. Основные понятия и общие положения квалиметрии	Лекция № 7. Основные понятия и общие положения квалиметрии	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	2
		Практическое занятие № 8 Критерии оценки потребителем качества пищевой продукции			2
		Практическое занятие № 9 Проведение круглого стола на тему «Роль квалиметрии в отечественном и зарубежном менеджменте качества»			2
8.	Тема 3.2. Основные методы квалиметрического оценивания	Лекция № 8. Методы квалиметрического оценивания качества	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	2
		Практическое занятие № 10 Ранжирование потребительских требований к качеству продукции. Формирование дерева требований потребителей к качеству продукции			2
		Практическое занятие № 11 Комплексная оценка потребительских свойств пищевой продукции			2
9.	Тема 3.3. Квалиметри-	Лекция № 9. Квалиметрические шкалы	ПКос-4.1; ПКос-	Оценка оформ-	2

№ п/п	№ раздела и название темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ческие шкалы	Практическое занятие № 12. Квалиметрические шкалы как инструмент органолептической оценки продукции	5.1; ПКос-2.5	ления и выполнения задания, индивидуальный опрос	2
10.	Тема 3.4. Надежность как основной показатель качества. Квалиметрический анализ технологических процессов	Лекция № 10. Надежность как основной показатель качества. Квалиметрический анализ технологических процессов	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5	-	2
<b>Раздел 4 «Экспертная квалиметрия и пути повышения компетентности»</b>			ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5		<b>8</b>
11.	Тема 4.1. Экспертные методы квалиметрии	Лекция № 11. Экспертные методы квалиметрии	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	2
		Практическое занятие № 13. Экспертные оценки в квалиметрии и управлении качеством			2
12.	Тема 4.2. Способы отбора специалистов в состав экспертных групп	Лекция № 12. Способы отбора специалистов в состав экспертных групп	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5	Оценка оформления и выполнения задания, оценка участия в деловой игре, индивидуальный опрос	2
		Практическое занятие № 14. Формирование экспертных групп			2
<b>Раздел 5 «Квалиметрия основных характеристик продовольственных товаров»</b>			ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5		<b>6</b>
13.	Тема 5.1. Особенности квалиметрического анализа продовольственных товаров	Лекция № 13. Особенности квалиметрического анализа продовольственных товаров	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5	Оценка оформления и выполнения задания, оценка участия в деловой игре, индивидуальный опрос	2
		Практическое занятие № 15. Квалиметрический анализ потребительских свойств пищевой продукции			2
14.	Тема 5.2. Социологические исследования в квалиметрии продовольственных товаров.	Лекция № 14. Социологические исследования в квалиметрии продовольственных товаров	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5	Оценка оформления и выполнения задания, индивидуальный опрос	2

## 4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируе- мые компе- тенции
1	<b>Раздел 1 «Управление основными характеристиками продукции на всех этапах её жизненного цикла»</b>		ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5
	Тема 1.1. История развития менеджмента качества	Патриархи качества. Э. Деминг. А. Фейгенбаум. Дж. Джуран, Г. Тагути, К. Исикава, Г.Г. Азгальдов и А.В. Гличев. Их вклад в эволюцию взглядов на управление качеством. Зарубежные и отечественные подходы к управлению качеством. Концепция всеобщего управления качеством. Акцент на потребителя. Непрерывное улучшение. Вовлеченность в работу по улучшению качества	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5
	Тема 1.2. Качество как объект управления	Роль управления и оценки качества в обеспечении качества продукции. Взаимосвязь качества и конкурентоспособности	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5
	Тема 1.3. Планирование качества	Взаимосвязь стратегического и оперативного планирования. Роль планирования в управлении качеством.	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5
	<b>Раздел 2 «Анализа и управление основными характеристиками товаров на этапах жизненного цикла продукции»</b>		
	Тема 2.1. Семь инструментов контроля качества	Расслоение, временные графики, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, диаграмма рассеяния, гистограмма, контрольные карты.	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5
	Тема 2.2. Семь новых инструментов качества	Диаграмма сродства, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, стрелочная диаграмма, диаграмма процесса осуществления программы	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5
	Тема 2.3. Развертывание функции качества	Четыре этапа развертывания функции качества. Матрица потребительских требований. Взаимосвязь инструментов и технологий качества и концепции Всеобщего управления качеством. Специфика применения инструментов качества для анализа ассортимента продукции причин товарных потерь и сверхнормативных товарных запасов	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5
	<b>Раздел 3 «Квалиметрия как научная база оценивания и управления основными характеристиками товаров»</b>		ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5
	Тема 3.1. Основные понятие и общие положения квали-	История развития квалиметрии. Область применения квалиметрии. Свойства и по-	ПКос-4.1; ПКос-5.1;

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
	метрии	казатели качества продукции. Основная схема квалиметрии – ее роль в разработке методик оценивания качества продукции	ПКос-2.5
	Тема 3.2. Основные методы квалиметрического оценивания	Алгоритм квалиметрического анализа качества. Дифференциальный, комплексный и смешанный методы оценивания. Построение дерева свойств и методы определения коэффициентов весомости. Экспертные кривые	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5
	Тема 3.3. Квалиметрические шкалы	Роль шкалирования в управлении качеством и квалиметрии продукции. Шкалы для органолептического анализа пищевых продуктов. Методы органолептической оценки пищевых продуктов. Область применения и алгоритм профильной оценки	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5
	Тема 3.4. Надежность как основной показатель качества. Квалиметрический анализ технологических процессов	Теория надежности. Показатели надежности продукции. Анализ факторов, негативно влияющих на качество продукции в процессе производства. Квалиметрический анализ, как средство непрерывного повышения качества продукции. Разработка схем подготовки решений	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5
	<b>Раздел 4 «Экспертная квалиметрия и пути повышения компетентности»</b>		ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5
	Тема 4.1. Экспертная квалиметрия и пути повышения компетентности	Место экспертных методов в квалиметрическом анализе и управлении качеством. Формирование банка данных о кандидатах в эксперты. Оценивание компетентности эксперта. Роль повышения квалификации, самооценки компетентности, саморазвития и самообразования при выборе кандидатов в состав экспертной группы. Роль экспертных методов в сенсорной оценке качества пищевой продукции. Алгоритм организации сенсорной оценки качества пищевых продуктов	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5
	<b>Раздел 5 «Квалиметрия основных характеристик продовольственных товаров»</b>		ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5
	Тема 5.1. Квалиметрия основных характеристик продовольственных товаров	Особенности квалиметрического анализа в пищевой промышленности. Особенности формирования перечня показателей ассортимента. От потребительских требований к конструктивным параметрам. Составление анкет и организация социологических исследований. Фокус-группы в социологическом исследовании	ПКос-4.1; ПКос-5.1; ПКос-2.5

## 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.	История развития менеджмента качества	Л	Лекция с применением мультимедийных технологий
2.		ПЗ	Обсуждение в форме круглого стола
3.	Всеобщее управление качеством	Л	Лекция с применением мультимедийных технологий
4.	Семь инструментов контроля качества	Л	Лекция с применением мультимедийных технологий
5.	Семь новых инструментов качества	Л	Лекция с применением мультимедийных технологий
6.	Основные понятие и общие положения квалитметрии	ПЗ	Обсуждение в форме круглого стола
7.	Способы отбора специалистов в состав экспертных групп	Пр	Деловая игра
8.	Социологические исследования в квалитметрии продовольственных товаров	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 (докладов):

Примеры тем докладов:

1. Патриархи качества. Э. Деминг
2. Патриархи качества. А. Фейгенбаум
3. Патриархи качества. Дж. Джуран
4. Патриархи качества. Ф. Кросби
5. Патриархи качества. К. Исикава
6. Патриархи качества. Г. Тагути
7. Отечественный опыт в теории и практики управления качеством
8. Основоположники квалитметрии. Г.Г. Азгальдов и А.В. Гличев

Примеры тем рефератов:

9. История возникновения и становления квалитметрии
10. История теории надежности
11. Стратегическое и оперативное планирование качества
12. Системное и перспективное планирования качества
13. Способы выявления причин дефектности продукции. FMEA- и FTA-анализы



14. Специфика применения инструментов качества и методов квалиметрии для анализа ассортимента продукции причин товарных потерь и сверхнормативных товарных запасов
15. Виды алгоритмов оценивания качества
16. Экспертные кривые. Построение и использование
17. Схемы подготовки решений
18. Квалиметрические шкалы. Особенности статистической обработки получаемых оценок
19. Шкалы органолептической оценки.
20. Построение алгоритмов квалиметрического оценивания
21. Квалиметрический анализ технологических процессов
22. Социологические исследования желаний потребителей. Обработка результатов соцопросов
23. Индекс удовлетворенности

## **6.2. Текущий контроль успеваемости и знаний обучающихся**

Пример тестовых вопросов для проведения письменного коллоквиума по разделам 1-2:

### ***Вариант 1.***

- 1.** Согласно ГОСТ 15.467 – 76, качество –
  - 1) совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять отдельной потребности в соответствии с ее назначением;
  - 2) удовлетворительное состояние продукции;
  - 3) неудовлетворительное состояние продукции;
  - 4) философское понятие, введенное Аристотелем.
- 2.** Планирование качества – это
  - 1) мероприятия, предпринимаемые с целью выгоды;
  - 2) деятельность руководства организации, направленная на повышение конкурентоспособности продукции;
  - 3) деятельности, которая устанавливает цели и требования к качеству;
  - 4) мероприятия, направленные на повышение эффективности производства.
- 3.** Назовите основное положение Дейминга:
  - 1) используй лозунги и призывы для повышения эффективности труда;
  - 2) сделай постоянной целью непрерывное совершенствование продукции;
  - 3) ориентируйся в управлении на цифры и качественные показатели;
  - 4) Дейминг не формулировал принципы в области управления.
- 4.** Что такое Петля качества:
  - 1) система показателей качества;
  - 2) философское понятие о качестве;
  - 3) система управления на производстве;
  - 4) замкнутая последовательность мер, определяющих качество товара.
- 5.** Во сколько раз возрастут затраты на некачественную продукцию при переходе со стадии маркетинга на стадию производства:
  - 1) 10 раз;
  - 2) 100 раз;

- 3) 1000 раз;
- 4) не возрастут.

Примеры вариантов письменной контрольной работы вопросов (по разделам 3-5):

**Вариант 1.**

1. Основные термины и определения, применяемые в квалиметрии.
2. Методы, применяемые для определения коэффициентов весомости показателей
3. Какие выводы можно сделать на основании формулы комплексного показателя качества товара?

**Вариант 2.**

1. Надежность как основной показатель качества продукции
2. Математическое выражение понятия «качество продукции»
3. Правила построения дерева свойств

**Вариант 3.**

1. Особенности квалиметрической оценки качества продовольственных товаров
2. Методы отбора экспертов в состав экспертных групп
3. Сформулируйте основные пути повышения компетентности экспертов

**Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям**

**Примеры**

**Раздел 1 «Управление основными характеристиками продукции на всех этапах её жизненного цикла»**

История менеджмента качества в России и за рубежом

Вклад Э. Деминга в управление качеством

Всеобщее управление качеством и современная концепция менеджмента качества

Основные этапы жизненного цикла пищевой продукции

Формирования ассортиментных характеристик продукции

**Раздел 2 «Анализ и управление основными характеристиками товаров на этапах жизненного цикла продукции»**

Область применения семи простых инструментов контроля качества

Применение семи простых инструментов качества для анализа ассортимента продукции

Правила построения древовидной диаграммы

Этапы развертывания функции качества

Взаимосвязь развертывания функции качества и концепции всеобщего управления качеством.

**Раздел 3 «Квалиметрия как научная база оценивания и управления основными характеристиками товаров»**

Объекты оценивания качества продукции  
Квалиметрическая модель  
Правила формирования дерева свойств  
Область применения квалиметрических шкал в оценке качества продуктов питания  
Показатели качества пищевой продукции.

#### **Раздел 4 «Экспертная квалиметрия и пути повышения компетентности»**

Применение экспертных методов в квалиметрии  
Способ взаимных рекомендаций в экспертной квалиметрии  
Критерии оценки компетентности кандидатов в экспертную группу  
Интеллектуальные методы экспертизы  
Организация сенсорной оценки качества пищевой продукции

#### **Раздел 5 «Квалиметрия основных характеристик продовольственных товаров»**

Квалиметрия качества продовольственных товаров  
Роль коэффициентов весомости в квалиметрической оценке качества  
Методы определения коэффициентов весомости показателей  
Обеспечение репрезентативности социологических исследований  
Поиск и оценка путей оптимизации ассортимента товаров

#### **Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет):**

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине:

1. Основные задачи и цели обеспечения и управления качеством продукции
2. Качество и конкурентоспособность
3. Эволюция взглядов на управление качеством
4. Патриархи качества и их вклад в развитие менеджмента качества
5. Управление качеством на различных этапах жизненного цикла продукции
6. Идеология всеобщего управления качеством
7. Ключевые элементы стратегии всеобщего управления качеством
8. Стратегическое планирование качества
9. Основные принципы стратегического планирования качества
10. Достоинства и недостатки стратегического планирования
11. Оперативное планирование качества
12. Основные принципы оперативного планирования качества
13. Достоинства и недостатки оперативного планирования
14. Семь инструментов контроля качества
15. Цель и область применения семи простых инструментов контроля качества
16. Расслоение. Область применения, правила построения и анализа результатов.

17. Временные графики. Область применения, правила построения и анализа результатов
18. Диаграмма Парето. Область применения, правила построения и анализа результатов
19. Причино-следственная диаграмма. Область применения, правила построения и анализа результатов
20. Диаграмма рассеяния. Область применения, правила построения и анализа результатов.
21. Гистограмма. Область применения, правила построения и анализа результатов
22. Контрольные карты. Область применения, правила построения и анализа результатов
23. Специфика применения семи простых инструментов качества в анализе ассортимента продукции, причин товарных потерь и сверхнормативных товарных запасов
24. Семь новых инструментов качества
25. Цель и область применения семи новых инструментов контроля качества
26. Диаграмма сродства. Область применения, правила построения и анализа результатов
27. Диаграмма связей. Область применения, правила построения и анализа результатов
28. Матричная диаграмма. Область применения, правила построения и анализа результатов
29. Древовидная диаграмма. Область применения, правила построения и анализа результатов.
30. Стрелочная диаграмма. Область применения, правила построения и анализа результатов
31. Диаграмма процесса осуществления программы. Область применения, правила построения и анализа результатов.
32. Специфика применения семи новых инструментов качества в анализе ассортимента продукции, причин товарных потерь и сверхнормативных товарных запасов
33. Основные принципы методологии развертывания функции качества
34. Процесс развертывания функции качества
35. Ключевые элементы развертывания функции качества
36. Этапы развертывания функции качества
37. Этапы формирования матрицы потребительских требований
38. Взаимосвязь инструментов качества, TQM и QFD
39. Специфика применения методологии развертывания функции качества для разработки ассортимента продукции
40. Надежность как основной показатель качества продукции
41. Классификация показателей качества продукции
42. Свойства и показатели качества пищевой продукции
43. Квалиметрический анализ технологических процессов

- 44.Выявление факторов, негативно влияющих на качество в процессе производства
- 45.Определение их значимости и путей устранения
- 46.Квалиметрический анализ, как средство непрерывного повышения качества продукции
- 47.Разработка схем подготовки решений
- 48.Основные понятия и общие положения квалиметрии
- 49.Понятие квалиметрии. История развития квалиметрии
- 50.Цель, задачи и объекты оценивания качества продукции
- 51.Основные термины и определения. Общие положения квалиметрии
- 52.Единичные и комплексные показатели качества продукции
- 53.Основные методы квалиметрического оценивания
- 54.Методы квалиметрического оценивания качества
- 55.Дифференциальный метод оценивания
- 56.Комплексный метод оценивания
- 57.Смешанный метод оценивания
- 58.Алгоритм оценивания качества
- 59.Дерево свойств и методы определения коэффициентов весомости
- 60.Методы определения коэффициентов весомости
- 61.Построение и использование экспертных кривых
- 62.Специфика применения методов квалиметрии для анализа ассортимента продукции, причин товарных потерь и сверхнормативных товарных запасов и пр.
- 63.Квалиметрические шкалы
- 64.Шкалы интервалов и отношений. Шкалы наименований и порядка
- 65.Способы разработки шкал. Виды оценок, допустимых на разных видах шкал
- 66.Органолептический анализ пищевых продуктов
- 67.Шкалы, используемые для органолептического анализа пищевых продуктов
- 68.Методы органолептической оценки пищевых продуктов
- 69.Профильный анализ пищевых продуктов: область применения, правила построения профиллограмм
- 70.Экспертные методы квалиметрии
- 71.Роль экспертных методов в квалиметрии
- 72.Виды экспертных методов, применяемые в управлении качеством и квалиметрии
- 73.Способы отбора специалистов в состав экспертных групп
- 74.Способы отбора специалистов для интеллектуальных экспертных оценок
- 75.Принципы построения банка данных о кандидатах в эксперты
- 76.Вопрос оценивания компетентности эксперта
- 77.Пути повышения компетентности экспертов
- 78.Разработка рекомендаций по повышению экспертов
- 79.Способы отбора специалистов для сенсорных экспертных оценок

80. Методологические принципы организации сенсорной оценке качества пищевой продукции
81. Особенности квалиметрической оценки качества продовольственных товаров
82. Способы составления перечня показателей качества
83. Особенности выбора показателей продукции, выпускаемой в ассортименте
84. Переход от потребительских требований к конструктивным параметрам
85. Социологические исследования в квалиметрии продовольственных товаров
86. Организация социологических исследований в квалиметрии и управлении качеством
87. Подходы к обеспечению репрезентативности социологических исследований
88. Методологические подходы составления анкет, обеспечения репрезентативности, организации социологических исследований
89. Определение коэффициентов весомости показателей качества социологическим методом
90. Статистическая обработка данных, полученных экспертным или социологическим путем

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкалы оценивания (таблица 7)

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» 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. Дунченко, Н.И. Квалиметрия пищевых продуктов в пищевой промышленности [Текст]: учеб. / Н.И. Дунченко, В.С. Кочетов, В.С. Янковская, А.А. Коренкова. – М.: РГАУ МСХА им. К.А. Тимирязева, 2010. – 286 с.
2. Дунченко, Н.И. Квалиметрия [Текст]: учеб. пособие / Н.И. Дунченко, В.С. Янковская – М.: Изд-во РГАУ МСХА, 2016. – 138 с.; ил.
3. Дунченко, Н.И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для магистров [Электронный ресурс] : учебник / Н.И. Дунченко, В.С. Янковская. – Электрон. Дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 304 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106881>. – Загл. с экрана.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Дунченко, Н.И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность [Текст]: учеб. для магистров / Н.И. Дунченко, М.П. Щетинин, В.С. Янковская. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 244 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. Дунченко, Н.И. Биологическая безопасность пищи [Текст]: учеб. пособие / Н.И. Дунченко, С.В. Купцова, В.С. Янковская – М.: Типография САРМА, 2016. – 149 с.
3. Дунченко, Н.И. Научные основы управления качеством пищевых продуктов [Текст]: учеб. / Н.И. Дунченко, В.С. Янковская – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2017. – 150 с.
4. Родина, Т.Г. Сенсорный анализ продовольственных товаров [Текст] М.: ИЦ «Академия». 2004. – 208 с.
5. Клячкин В.Н. Статистические методы в управлении качеством: компьютерные технологии: учеб. пособие / Н.В. Клячкин. – М.: Финансы и статистика: ИНФРА-М, 2009. – 302 с., ил.
6. Мазур, И.И. Управление качеством [Текст]: учеб. пособие / И.И. Мазур. – М.: Омега-Л, 2009. – 399 с.
7. Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности [Текст] учеб. / А.Н. Австриевских, В.М. Кантере и др. – Новосибирск, Сибирское университет. Изд-во, 2007. – 338 с.

### **7.3 Нормативные правовые акты**

1. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. «Система менеджмента качества Основные положения и словарь». – введ. 2015-11-01. – М.: Изд-во стандартов, 2015. – 49 с.
2. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. «Система менеджмента качества. Требования». – введ. 2015-11-01. – М.: Изд-во стандартов, 2015. – 32 с.
3. ГОСТ Р ИСО 13053-1-2013 «Статистические методы. Методология улучшение процессов «Шесть сигм». Часть 1. Методология DMAIC». – введ. 2013-12-17. – М.: Стандартиформ, 2014. – 29 с.

4. ГОСТ Р ИСО 13053-2-2013 «Статистические методы. Методология улучшения процессов «Шесть сигм». Часть 2. Методы и приёмы». – введ. 2013-12-17. – М.: Стандартиформ, 2014. – 43 с.

5. ГОСТ Р ИСО/ТО 10017-2005 «Статистические методы. Руководство по применению в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001». – введ. 2005-07-01. – М.: Стандартиформ, 2005. – 26 с.

6. ГОСТ ISO 13299-2015. Органолептический анализ. Методология. Общее руководство по составлению органолептического профиля. – введ. 2017-01-07. – М.: Изд-во стандартиформ, 2016. – 28 с.

7. ГОСТ Р 53701-2009. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО / МЭК 17025 в лабораториях, применяющих органолептический анализ. – введ. 2011-01-01. – М.: Изд-во стандартиформ, 2000. – 24 с.

8. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011 года N 880. – 2011.

9. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.3.2.1078-01. – М.: ФГУП «ИнтерСЭН», 2002. – 168 с.

10. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю). – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010. – 707 с.

#### **7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Дунченко, Н.И. Квалиметрия пищевых продуктов. Простые инструменты контроля качества [Текст]: методические указания к выполнению лабораторно-практических работ магистров очной формы обучения направления подготовки 38.03.07 (100800.62) – Товароведение / Н.И. Дунченко, В.С. Янковская, М.А. Гинзбург – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. – 40 с.

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

При изучении дисциплины предусматривается использование следующих Интернет-ресурсов:

1. <http://www.gost.ru> (открытый доступ)
2. <http://www.labrate.ru/qualimetry.htm> (открытый доступ)
3. <http://food-standard.ru> (открытый доступ)
4. [www.rosпотребнадзор.ru](http://www.rosпотребнадзор.ru) (открытый доступ)
5. <http://www.complexdoc.ru> (открытый доступ)
6. <http://www.eLibrary.ru> (открытый доступ)
7. <http://www.gks.ru> (открытый доступ)



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

Таблица 8

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

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
<p>Корпус № 1, ауд. 210: для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ</p>	<p>Проектор – 1 шт Ноутбук – 1 шт Доска аудиторная – 1 шт Аквадистиллятор электрический ДЭ-М – 1 шт. Весы настольные электронные – 1 шт. Мерные цилиндры на 1,0 л – 2 шт.</p>
<p>Центральная научная библиотека им. Н.И. Железнова для самостоятельной работы</p>	<p>Читальный зал</p>
<p>Корпус № 1, ауд. 210: для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. рН-метр 2 шт. (Инв. №599272, Инв. №599273)</li> <li>2. рН-метр рН-150МИ стандарт комплект 1 шт. (Инв. №210134000004152)</li> <li>3. Аквадистиллятор ДЭ-10М 1 шт. (Инв. №210134000004154)</li> <li>4. Анализатор молока Лактан 1 шт. (Инв. №210134000004147)</li> <li>5. Овоскоп для яиц ОН-10 1 шт. (Инв. №210134000004148)</li> <li>6. Баня водяная ЖК ТБ-6А 1 шт. (Инв. №210134000004151)</li> <li>7. Анализатор влажности «Эвлас-2М» 1 шт. (Инв. №599267)</li> <li>8. Штангенциркуль 3 шт. (Инв. №599279, Инв. №599280, Инв. №599281)</li> <li>9. Весы лабораторные электронные ЕТ-600 2 шт. (Инв. №599282, Инв. №599283)</li> <li>10. Дистиллятор ДЭ-4 1 шт. (Инв. №599269)</li> <li>11. Микроскоп медицинский МИКМЕД-5 3 шт. (Инв. №210134000004143, Инв. №210134000004144, Инв. №210134000004145)</li> <li>12. Мешалка магнитная НS с подогревом до +400С, до 2л 1 шт. (Инв. №210134000004153)</li> <li>13. Мешалка магнитная ПЭ-6100 М без подогрева 1 шт. (Инв. №637653)</li> <li>14. Сито лабораторное 10 шт. (Инв. №599257, Инв. №599258, Инв. №599259, Инв. №599260, Инв. №599261, Инв. №599262, Инв. №599263)</li> </ol>

	<p>№599263, Инв. №599264, Инв. №599265, Инв. №599266)</p> <p>15. Плитка электрическая 2-комфорочная 1 шт. (Инв. №599277)</p> <p>16. Прибор для определения пористости хлеба Кварц-24 1 шт. (Инв. №599278)</p> <p>17. Рефрактометр ИРФ-454Б2М с подсветкой и доп. шкалой 1 шт. (Инв. №210134000004156)</p> <p>18. Термостат ТС-1/80 СПУ (80л, камера из нерж. стали, освещение, вентилятор) 1 шт. (Инв. №210134000004146)</p> <p>19. Фотометр КФК-3-01-«ЗОМЖ» фотоэлектрический 1 шт. (Инв. №210134000004142)</p> <p>20. Центрифуга СМ-12 лабораторная (4000 об/мин, 12 проб*15 мл) 1 шт. (Инв. №210134000004149)</p> <p>21. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ (до +200С, нерж. сталь) 1 шт. (Инв. 210134000004150)</p> <p>22. Стол лабораторный 1 шт.</p> <p>23. Столы для химреактивов 3 шт.</p> <p>24. Стол-мойка пристенная 1 шт.</p> <p>25. Стол-мойка с сушилкой 1 шт.</p> <p>26. Стеллаж лабораторный 1 шт.</p> <p>27. Парты 6 шт.</p> <p>28. Стулья 20 шт</p> <p>29. Доска меловая 1 шт.</p> <p>30. Колба коническая 500 мл 10 шт (Инв. 552011)</p> <p>31. Колба плоскодонная П-1-1000-29/32 5 шт (Инв. 561082)</p>
<p>ул. Пасечная, д.5, стр. 5: для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ</p>	<p>1. Плитка электрическая 1-комфорочная 1 шт. (Инв. №599276)</p> <p>2. Весы лабораторные электронные ЕТ-600 3 шт. (Инв. №599284, Инв. №599285, Инв. №599286)</p> <p>3. Весы фасовочные технические электронные ТВ-15К 1 шт. (Инв. №599287)</p> <p>4. Столы лабораторные 4 шт.</p> <p>5. Парты 5 шт</p> <p>5. Стулья 30 шт.</p> <p>6. Доска меловая 1 шт.</p>
<p>Приобретенное оборудование в 2018 г</p>	<p>1. Автоматизированный измерительный комплекс по контролю качества молока 1 шт. (Инв. №410124000603089)</p> <p>2. Комплект оборудования для учебных занятий по оценке качества и безопасности молока и молочных продуктов: центрифуга мол. с подогревом, анализатор качества молока, стац. микропроцессорный рН-метр/милливольтметр/термометр (рН/мV°С) с автомат. калибровкой и автомат. термокомпенсацией 1 шт. (Инв. №410124000603090)</p> <p>3. Автоматический экстрактор для определения жира SER 148/6, VELPScientificaSRL 1 шт. (Инв. №410124000603083)</p> <p>4. Вискозиметр A&amp;D SV-100 1 шт. (Инв. №410124000603108)</p> <p>5. ИНФРАСКАН-3150 (Комплектация: анализатор инфракрасный, программное обеспечение, мини-принтер, предустановленные калибровки: пшеница, ячмень, мука пшеничная, молоко сухое, масло растительное, майонез) 1 шт. (Инв. №410124000603012)</p> <p>6. Комплекс по определению массовой доли азота и белка по Кьелдалю «Кельтран» 1 шт. (Инв. №410124000603112)</p> <p>7. Прибор для определения числа падения ПЧП 7</p>

	1 шт. (Инв.№410124000603075)
	8. Дозатор механический 1-канальный ВЮНПТ с варьируемым объемом дозирования 4 шт. (Инв. №410124000603076, Инв. №410124000603077, Инв. №410124000603078, Инв. №410124000603079)
	9. Аналитические весы HR-250AZG с поверкой 3 шт. (Инв. №410124000603080, Инв. №410124000603081, Инв. №410124000603082)
	10. Комплект приборов по определению качества муки 1 шт. (Инв. №410128000602212)

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

Квалиметрия пищевых продуктов является дисциплиной, для изучения которой предусмотрено сочетание аудиторной и самостоятельной работы, а также групповых и индивидуальных консультаций. Сочетание теоретических и семинарских занятий по темам дисциплины обеспечивает формирование базовых знаний, необходимых для дальнейшей самостоятельной работы в данной области.

Для углубленного изучения дисциплины «Квалиметрия пищевых продуктов» рекомендуется воспользоваться списком отечественной и зарубежной литературы, интернет-источниками.

### **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.

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

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

Текущий контроль успеваемости студентов и промежуточную аттестацию следует проводить путем тестирования. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение основополагающих разделов дисциплины, а также изучение разделов, в недостаточной мере рассматриваемых на лекционных и семинарских занятиях.

### **Программу разработала:**

Дунченко Н.И., д.т.н., профессор

Янковская В.С., к.т.н., доцент

---