

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра физической химии**

Авторы-составители: **Медведева Наталья Александровна**

Рабочая программа дисциплины

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ТОВАРОВ**

Код УМК 97275

Утверждено  
Протокол №7  
от «15» июня 2023 г.

Пермь, 2023

## **1. Наименование дисциплины**

Физико-химические методы контроля качества товаров

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **38.03.06** Торговое дело  
направленность Маркетинг и коммерция

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Физико-химические методы контроля качества товаров** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**38.03.06** Торговое дело (направленность : Маркетинг и коммерция)

**ОПК.7** Способен применять нормативно-правовые акты в профессиональной деятельности

**Индикаторы**

**ОПК.7.1** Осуществляет поиск нормативно-правовых документов в сфере профессиональной деятельности

**ОПК.8** Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения оперативных и тактических задач в сфере профессиональной деятельности

**Индикаторы**

**ОПК.8.3** Анализирует показатели ассортимента и разрабатывает рекомендации по его совершенствованию

**ОПК.9** Способен анализировать и содержательно объяснять природу торгово-экономических процессов

**Индикаторы**

**ОПК.9.1** Проводит идентификацию товаров, выявляет и предупреждает их фальсификацию

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направление подготовки</b>	38.03.06 Торговое дело (направленность: Маркетинг и коммерция)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	10
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	4
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	144
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	56
<b>Проведение лекционных занятий</b>	28
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	28
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	88
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (3)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамен (10 триместр)

## 5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

### Физико-химические методы контроля качества товаров

В данном курсе студенты рассматривают широкий круг общих физико-химических свойств и основы теории контроля потребительских свойств товаров, осваивают физические, химические и физико-химические методы исследования и т.д.

#### 1. Введение. Понятие и показатели качества товара

Задачи, стоящие при освоении курса «Физико-химические свойства и методы контроля качества». Понятие качества товара, потребительские свойства и показатели качества товаров. Классификация веществ и чистота вещества. Химический состав и молекулярное строение.

#### 2. Физико-химические константы для определения качества товара

Физико-химические константы для определения качества товара

Тема 1. Вязкость. Понятие вязкости. Ламинарное и турбулентное течение. Касательное напряжение, скорость деформации. Динамическая и кинематическая вязкость. Текучесть. Вязкость газов, низкомолекулярных жидкостей. Вязкость разбавленных суспензий и эмульсий. Вязкость растворов полимеров. Характеристическая вязкость. Методы измерения вязкости. Реология.

Тема 2. Плавление и температура плавления. Плавление. Температура плавления. Теплота плавления. Зависимость теплоты плавления от давления и др. факторов. Температура плавления чистых кристаллических веществ, зависимость плавления от типа кристаллической решетки. Особенности плавления кристаллических полимеров. Плавление неорганических и органических веществ.

Тема 3. Кипение и температура кипения. Плотность. Кипение. Испарение. Температура кипения. Зависимость  $T_{кип.}$  от давления. Объемное и поверхностное кипение. Упругость паров.

Парообразование, насыщенный пар и давление насыщенного пара. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Плотность. Плотность для однородного и неоднородного вещества.

Относительная плотность. Плотность для сыпучих и пористых веществ. Влияние температуры и давления на плотность вещества. Плотность разных веществ и материалов. Денсиметрия. Методы измерения относительной плотности.

#### 3. Факторы и свойства, формирующие качество непродовольственных товаров (НПТ)

Факторы и свойства, формирующие качество товаров: Микро- и макроуровни описания физико-химических свойств потребительских товаров.

Тема 1. Механические и термические свойства материалов изделий (МиИ). Масса материалов и изделий. Механические свойства: прочность, упругость, деформация. Виды деформации. Обратимые и необратимые (пластические), упругие и эластичные деформации. Пластическая деформация. Предел упругости. Зависимость прочности от температуры. Прочность твердых тел. Предел прочности.

Твердость. Разрушение тел. Хрупкость. Эластичность. Высокоэластичное состояние. Термические свойства: теплоемкость, теплопроводность (коэффициент теплопроводности), термическое расширение, термическая стойкость, теплозащитная способность, огнестойкость и изменение агрегатного состояния.

Тема 2. Электрические и спектральные свойства материалов и изделий (МиИ). Оптические свойства и показатели: цвет, блеск, прозрачность, матовость, преломляемость света. Взаимодействие электромагнитного излучения с веществом. Природа излучательной энергии. Спектральные области. Цвета видимого излучения. Цветовой тон, яркость и светлота, насыщенность цвета. Непросвечивающие и просвечивающие тела. Ахроматические и хроматические цвета. Теплые и холодные цвета. Оценка цвета. Зависимость цвета от фона. Количественная и качественная характеристика ахроматического цвета. Электрические свойства. Проводники, полупроводники, изоляторы (диэлектрики). Электропроводность, удельное электрическое сопротивление, диэлектрическая проницаемость.

Тема 3. Акустические свойства МиИ. Органолептические свойства. Акустические свойства материалов и

изделий. Физические и психофизические показатели звука. Спектр звука. Величины уровня шума. Сила и высота звука, скорость звука. Высота тона звука. Тоны. Органолептические свойства. Вкус, запах, цвет, консистенция, структура. Отделка тканей, трикотажных изделий, колористическое оформление. Внутренняя и внешняя отделка обуви. Внешний вид изделий.

Тема 4. Химические свойства и модификации ФХС при различных технологических процессах. Зависимость свойств материалов от их элементного состава, соотношение сложных веществ. Роль функциональных групп. Строение сырья и материалов. Особенности структуры полимеров. Химические свойства материалов: водо-, кислото- и щелочестойкость; отношение к действию окислителей, восстановителей, растворителей; к действию светопогоды. Понятие о химической технологии. Техноэкономические показатели. Группы отраслей. Сырье (минеральное и органическое). Топливо как сырье. Важнейшие виды промышленной продукции (удобрения, строительные материалы, красители, СМС, материалы на основе ВМС и др.). Важнейшие физико-химические свойства, сопровождающиеся физическими и химическими явлениями в различных условиях среды: газо-, водо-, паро-, воздухо- и пылепроницаемость. Износ изделий, равномерность. Основы теории контроля физико-химических свойств потребительских товаров.

#### **4. Физико-химические методы определения качества непродовольственных товаров**

Физико-химические методы контроля качества товаров.

Тема 1. Общая классификация методов анализа (НПТ). Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств НПТ. Общая классификация методов анализа. Химические (классические) методы анализа. Физико-химические (инструментальные или измерительные) методы анализа. Физические методы анализа. Комбинированные методы анализа. Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств НПТ. Приборы для определения объемных и поверхностных свойств. Разрывные машины. Удлинение при разрыве. Определение ударной вязкости. Определение твердости.

Тема 2. Хроматографические методы контроля качества НПТ. Классификация методов хроматографии. Методики проведения хроматографического анализа. Хроматографический пик и элюационные характеристики. Качественный и количественный анализ в хроматографии. Основные узлы приборов для хроматографического анализа. Жидкостная хроматография. Ионообменная хроматография: иониты, обменная емкость, константа обмена, коэффициент селективности, коэффициент распределения, сдвиг ионообменного равновесия. Распределительная хроматография (бумажная, тонкослойная). Требования к растворителям. Адсорбционная хроматография (колоночная). Виды адсорбентов. Осадочная (колоночная, бумажная). Носитель и осадитель. Газовая хроматография. Адсорбционная и газожидкостная распределительная хроматография. Хроматограммы и их характеристика.

Тема 3. Общие положения и теоретические основы оптических методов анализа. Электромагнитное излучение и его природа. Спектр электромагнитного излучения. Строение вещества и происхождение спектров. Молекулярно-спектроскопические методы анализа. Наблюдение и регистрация спектроскопических сигналов. Законы сепоглощения. Закон Бугера-Ламберта-Бера.

Тема 4. Молекулярная спектроскопия. Фотоэлектроколориметрия (ФЭК). Люминесцентные методы анализа. Теоретические основы метода. Общая характеристика и особенности люминесценции, хемилюминесценции, фотолюминесценции, флуоресценции. Способы наблюдения люминесценции. Особенности спектров люминесценции. Инфракрасная спектроскопия (ИК). Теоретические основы метода. Характеристика ИК-спектров и их особенности, характеристические частоты колебаний молекул. Приборное обеспечение ИК-спектроскопии. Методика снятия ИК-спектров.

Тема 5. Рефрактометрия. Теоретические положения метода рефрактометрии: показатель преломления и полное внутреннее отражение на границе раздела двух прозрачных сред. Абсолютный и относительный

показатели преломления. Закон преломления Снеллиуса. Дифракционная дисперсия света, коэффициент дисперсии (число Аббе). Зависимость плотности вещества и показателя преломления. Основы рефрактометрических измерений. Атомная спектрометрия. Эмиссионный спектральный анализ.

Тема 6. Радиометрические методы контроля качества НПТ. Типы радиоактивных излучений. Источники природной и искусственной радиоактивности. Методы регистрации ионизирующих излучений.

Масс-спектрометрические методы контроля качества НПТ. Анализ органических веществ. Элементный анализ. Термические методы контроля качества НПТ. Термогравиметрия, термический анализ, термотитриметрия и др.

Тема 7. Электрохимические методы контроля качества НПТ. Индикаторные электроды и электроды сравнения. Гальванический элемент. Классификация электрохимических методов анализа.

Потенциометрия. Измерение потенциала. Потенциометрическое титрование. рН-метрия. Измерение рН колориметрическим методом. Приборное оснащение потенциометрии (рН-метрии) и принципы работы приборов.

Тема 8. Разнофизические. Определение показателей массы, плотности, объемной массы. Приборы для их определения. Определение адсорбционных свойств и влажности.

Определение проницаемости, износостойкости, равномерности. Определение показателей массы, плотности, объемной массы. Приборы для их определения. Определение адсорбционных свойств и влажности. Определение проницаемости, износостойкости, равномерности.

### **5. Итоговое контрольное мероприятие**

Осуществляется Итоговое мероприятие по дисциплине согласно Вопросам для промежуточной аттестации!

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.



## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Физико-химические методы анализа строительных материалов : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся бакалавриата всех форм обучения по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / составители Л. С. Григорьева. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 36 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/72626.html>
2. Физико-химические методы анализа: Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / Г. К. Лупенко, А. И. Апарнев, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 87 с. — ISBN 978-5-7782-3370-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/91709>
3. Физико-химические методы анализа производства алкогольсодержащей продукции : учебное пособие / Е. Л. Гаврилова, Н. И. Шаталова, М. Н. Сайфутдинова, П. А. Гуревич ; под редакцией М. К. Герасимов. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 128 с. — ISBN 978-5-7882-1540-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/62329.html>

### Дополнительная:

1. Контроль качества и ветеринарно-санитарная экспертиза сырья животного происхождения, кормов и лекарственных препаратов для животных : учебное пособие / И. Р. Смирнова, В. П. Яремчук, Л. П. Сатюкова, М. И. Шопинская. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-906371-88-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/103104.html>

## 9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://old.iupac.org/reports/1993/homann/index.html> физико-химических величины системы СИ

<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?ysclid=ljpt28mfhe598602537> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

<https://docs.cntd.ru/?ysclid=lk0so1u0k469510145> Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов

[https://www.consultant.ru/law/podborki/kachestvo\\_tovara/?ysclid=lk183e0trh887678533](https://www.consultant.ru/law/podborki/kachestvo_tovara/?ysclid=lk183e0trh887678533) Консультант плюс

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404379856/?ysclid=lk183ii5d0192346727> Гарант.ру

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Физико-химические методы контроля качества товаров** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);

доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;

тестирование

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

1. Лекционные занятия: Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

2. Занятий семинарского типа (семинары, практические занятия): Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

3. Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

4. Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

5. Самостоятельная работа - аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Физико-химические методы контроля качества товаров**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

**ОПК.7**

**Способен применять нормативно-правовые акты в профессиональной деятельности**

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.7.1</b> Осуществляет поиск нормативно-правовых документов в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Знает основные нормативно-правовые документы в сфере профессиональной деятельности. Умеет планировать информационный поиск из широкого набора источников необходимого для выполнения профессиональных задач. Умеет структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Способен провести анализ полученной информации и выделить в ней главные аспекты. Интерпретирует информацию нормативно-правовых документов в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Отсутствие знаний, умений и навыков.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Фрагментарные представления об основных нормативно-правовых документах в сфере профессиональной деятельности. В целом успешное, но не систематическое использование умения планировать информационный поиск из широкого набора источников необходимого для выполнения профессиональных задач и структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Фрагментарное применение навыков анализа полученной информации и выделения в ней главные аспекты. Сложности при интерпретации информации нормативно-правовых документов в контексте профессиональной деятельности.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных нормативно-правовых документах в сфере профессиональной деятельности. В целом успешное и систематическое использование умения планировать информационный поиск из широкого набора источников необходимого для выполнения профессиональных задач и структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа полученной информации и выделения в ней главные аспекты. Интерпретирует информацию нормативно-правовых документов в контексте профессиональной деятельности.</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические представления об основных нормативно-правовых документах в сфере профессиональной деятельности. Успешное и систематическое использование умения планировать информационный поиск из широкого набора источников необходимого для выполнения профессиональных задач и структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска.</p> <p>Сформированное применение навыков анализа полученной информации и выделения в ней главные аспекты.</p> <p>Интерпретирует информацию нормативно-правовых документов в контексте профессиональной деятельности.</p>

### **ОПК.8**

#### **Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения оперативных и тактических задач в сфере профессиональной деятельности**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.8.3</b> Анализирует показатели ассортимента и разрабатывает рекомендации по его совершенствованию</p>	<p>Знает основные показатели ассортимента товаров. Умеет анализировать информацию об основных показателях ассортимента товаров.</p> <p>Способен разрабатывать рекомендации по совершенствованию ассортимента товаров на основании имеющихся показателей.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Отсутствие знаний, умений и навыков.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Фрагментарные представления об основных показателях ассортимента товаров. В целом успешное, но не систематическое использование умения анализировать информацию об основных показателях ассортимента товаров. Фрагментарное применение навыков разрабатывать рекомендации по совершенствованию ассортимента товаров на основании имеющихся показателей.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных показателях ассортимента товаров.</p> <p>Сформированное умение анализировать информацию об основных показателях ассортимента товаров. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разрабатывать рекомендации по</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>совершенствованию ассортимента товаров на основании имеющихся показателей.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические представления об основных показателях ассортимента товаров. Сформированное умение анализировать информацию об основных показателях ассортимента товаров. Успешное и систематическое применение навыков разрабатывать рекомендации по совершенствованию ассортимента товаров на основании имеющихся показателей.</p>

### ОПК.9

**Способен анализировать и содержательно объяснять природу торгово-экономических процессов**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.9.1</b> Проводит идентификацию товаров, выявляет и предупреждает их фальсификацию</p>	<p>Знает основные физико-химические показатели и свойства, характеризующие качество товара. Знает основные способы/методы получения физико-химических констант для идентификации товара. Способен анализировать имеющуюся информацию для определения качества товара или его фальсификацию.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Отсутствие знаний, умений и навыков.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Фрагментарные представления об основных физико-химических показателях и свойствах, характеризующих качество товара, и способах/методах получения физико-химических констант для идентификации товара. Фрагментарное применение навыков анализировать имеющуюся информацию для определения качества товара или его фальсификацию.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных физико-химических показателях и свойствах, характеризующих качество товара, и способах/методах получения физико-химических констант для идентификации товара. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализировать имеющуюся информацию для определения качества товара или его фальсификацию.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические</p>

<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>представления об основных физико-химических показателях и свойствах, характеризующих качество товара, и способах/методах получения физико-химических констант для идентификации товара. Успешное и систематическое применение навыков анализировать имеющуюся информацию для определения качества товара или его фальсификацию.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	1. Введение. Понятие и показатели качества товара <b>Входное тестирование</b>	Знать основные базовые понятия химии, физики, математики, биологии.
<b>ОПК.7.1</b> Осуществляет поиск нормативно-правовых документов в сфере профессиональной деятельности <b>ОПК.8.3</b> Анализирует показатели ассортимента и разрабатывает рекомендации по его совершенствованию <b>ОПК.9.1</b> Проводит идентификацию товаров, выявляет и предупреждает их фальсификацию	2. Физико-химические константы для определения качества товара <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Знать основные физико-химические константы и методы их определения/способы вычисления для установления качества товара. Знать зависимость основных физико-химических констант от состава, структуры и других особенностей изучаемого объекта. Уметь рассчитать значения физико-химических констант и/или найти информацию в нормативно-технической (справочной) документации. Владеть навыком проанализировать информацию и сделать вывод о качестве товара на основе физико-химических констант.



<b>Компетенция (индикатор)</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.7.1</b> Осуществляет поиск нормативно-правовых документов в сфере профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК.8.3</b> Анализирует показатели ассортимента и разрабатывает рекомендации по его совершенствованию</p> <p><b>ОПК.9.1</b> Проводит идентификацию товаров, выявляет и предупреждает их фальсификацию</p>	<p>3. Факторы и свойства, формирующие качество непродовольственных товаров (НПТ)</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать основные факторы и свойства, формирующие качество товаров: механические, термические, электрические, спектральные, оптические, акустические, органолептические и др. Знать основные технологические процессы, влияющие на свойства и качество товаров. Уметь осуществлять расчет физико-химических параметров/показателей для описания свойств товаров. Владеть навыком обосновывать имеющуюся информацию для установления и/или влияния факторов на свойства, формирующие качество товаров.</p>
<p><b>ОПК.7.1</b> Осуществляет поиск нормативно-правовых документов в сфере профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК.8.3</b> Анализирует показатели ассортимента и разрабатывает рекомендации по его совершенствованию</p> <p><b>ОПК.9.1</b> Проводит идентификацию товаров, выявляет и предупреждает их фальсификацию</p>	<p>4. Физико-химические методы определения качества непродовольственных товаров</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать основные физико-химические методы определения качества непродовольственных товаров. Уметь на основании экспериментальных результатов рассчитывать/определять характеристики/показатели, характеризующие свойства и качество непродовольственных товаров. Владеть навыком составления "цепочки": физико-химический параметр/показатель - свойство - метод для получения информации о качестве непродовольственных товаров. Способен по имеющейся информации установить фальсифицированный товар.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ОПК.7.1</b> Осуществляет поиск нормативно-правовых документов в сфере профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК.8.3</b> Анализирует показатели ассортимента и разрабатывает рекомендации по его совершенствованию</p> <p><b>ОПК.9.1</b> Проводит идентификацию товаров, выявляет и предупреждает их фальсификацию</p>	<p>5. Итоговое контрольное мероприятие</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать основные нормативно-правовые документы в сфере профессиональной деятельности. Знать основные показатели ассортимента товаров. Знать основные физико-химические показатели и свойства, характеризующие качество товара. Знать основные способы/методы получения физико-химических констант для идентификации товара. Уметь планировать информационный поиск из широкого набора источников необходимого для выполнения профессиональных задач. Уметь структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Уметь анализировать информацию об основных показателях ассортимента товаров. Способен проводить анализ полученной информации и выделить в ней главные аспекты. Интерпретировать информацию нормативно-правовых документов в контексте профессиональной деятельности. Способен разрабатывать рекомендации по совершенствованию ассортимента товаров на основании имеющихся показателей. Способен анализировать имеющуюся информацию для определения качества товара или его фальсификацию.</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### 1. Введение. Понятие и показатели качества товара

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Тестовые вопросы на знание основных базовых понятий химии, физики, математики,	10

биологии. Каждое задание оценивается в 1 балл. Всего 10 вопросов. Итого 10 баллов.	
--	--

## 2. Физико-химические константы для определения качества товара

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Расчетные задачи на вычисление физико-химических констант товара и интерпретация результатов для обоснования качества товара. Каждая задача 4 балла. Всего 3 задачи. Итого 12 баллов.	12
Открытые вопросы касающиеся основных физико-химических констант, применяемых для определения качества товара. Каждый вопрос 2 балла. Всего 4 вопроса. Итого 8 баллов.	8

## 3. Факторы и свойства, формирующие качество непродовольственных товаров (НПТ)

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Расчетные задачи на свойств, формирующих качество непродовольственных товаров, и интерпретация результатов для обоснования качества товара. Каждая задача 4 балла. Всего 3 задачи. Итого 12 баллов.	12
Открытые вопросы касающиеся факторов и свойств, формирующие качество непродовольственных товаров. Каждый вопрос 2 балла. Всего 4 вопроса. Итого 8 баллов.	8

## 4. Физико-химические методы определения качества непродовольственных товаров

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Расчетные задачи на физико-химические методы определения качества непродовольственных товаров. Каждая задача 7 баллов. Всего 3 задачи. Итого 21 балл.	21
Выводы по расчетной задаче: интерпретация результатов для обоснования качества товара. За каждое обоснование 3 балла. Всего 3 задачи. Итого 9 баллов.	9

## 5. Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Предлагается 30 заданий тестового характера. Каждое верно выполненное задание оценивается в 1 балл	30