

26-3567

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Пермский государственный аграрно-технологический университет
имени академика Д.Н. Прянишникова»

М.Г. Субботина

**ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ
ЭКСПЕРТИЗЫ КАЧЕСТВА ТОВАРОВ**

Практикум

26-03567

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский государственный аграрно-технологический университет
имени академика Д.Н. Прянишникова»

М.Г. Субботина

**ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ
ЭКСПЕРТИЗЫ КАЧЕСТВА ТОВАРОВ**

Практикум

Пермь
ИИЦ «Прокрость»
2026

УДК 658:562:001.891.5
ББК 30.607 Я 73
С 890

Рецензенты:

А.С. Балежевских, канд. экон. наук, зав. кафедрой товарных экспертиз и консалтинга (ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ);

В.П. Мурыгин, канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории освоения агрозоотехнологий (ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ).

С 890 Субботина, М.Г.

Инструментальные методы экспертизы качества товаров: практикум / М.Г. Субботина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2026. – 41 с. ; 20 см. – Библиогр. : с. 39. – 30 экз. – ISBN 978-5-94279-698-3. – Текст : непосредственный.

В практикуме представлены методики для проведения лабораторных работ по дисциплине «Инструментальные методы экспертизы качества товаров», вопросы для самопроверки, подготовки к семинарам, для подготовки конспектов во время самостоятельной работы студентов.

Предназначено для обучающихся высших учебных заведений направления подготовки 38.04.07 Товароведение.

УДК 658:562:001.891.5
ББК 30.607 Я 73

Утверждено в качестве практикума методической комиссией института фундаментальных и прикладных агроэкобиотехнологий и лесного хозяйства (протокол № 9 от 25.11.2025).

ISBN 978-5-94279-698-3

© ИПЦ «Прокрость», 2026
© Субботина М.Г., 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Правила безопасности при работе в лаборатории	5
Лабораторная работа №1. Виды оборудования и его назначение при проведении экспертизы.	8
Лабораторная работа №2. Определение кислотности плодовоовощной продукции методом потенциометрического титрования.....	10
Лабораторная работа №3. Прямая кондуктометрия. Определение золы сахара	13
Лабораторная работа № 4. Инверсионная вольтамперометрия. Определение токсичных элементов в сахаре	17
Лабораторная работа № 5. Построение спектров поглощения растворов синтетических пищевых красителей.....	23
Лабораторная работа № 6. Определение цветности сахара спектрофотометрическим методом	25
Лабораторная работа № 7. Определение качества зерна, пшеничной муки и картофеля методом БИК-спектрометрии.....	30
Лабораторная работа № 8. Определение натрия и калия в минеральной воде методом пламенной фотометрии	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	38
Библиографический список	39
Приложение 1. Спектральные характеристики синтетических пищевых красителей	40
Приложение 2. Температурные поправки при рефрактометрических измерениях	40
Приложение 3. Численные значения произведения массовой доли сухих веществ раствора сахара на его плотность	41

ВВЕДЕНИЕ

Инструментальные методы экспертизы качества товаров являются основой для проведения испытаний товаров для проверки их соответствия заявленным характеристикам, нормативной документации и других целей.

Использование практикума на лабораторных работах, во время прохождения учебных и производственных практик позволит применять методики измерений для отработки студентами навыков экспертной оценки.

Основной задачей практикума является его использование для самостоятельной подготовки обучающихся при составлении конспектов, подготовки рефератов и семинаров, а также обращение к практикуму во время лабораторных работ в учебных лабораториях.

Практикум соответствует требованиям рабочей программы дисциплины по направлению подготовки 38.04.07 Товароведение.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В ЛАБОРАТОРИИ

1. Работать одному в лаборатории строго запрещается.
2. Не входить в лабораторию в верхней одежде, запрещается работать в лаборатории без халата с неубранными волосами.
3. На лабораторном столе нельзя держать посторонние вещи (портфель, сумку, головной убор, одежду, книги и т.д.).
4. В лаборатории категорически запрещается пить воду, принимать пищу, курить.
5. Работая в лаборатории, следует соблюдать тишину, чистоту и порядок на рабочем месте.
6. Приступая к анализу, следует предварительно ознакомиться со свойствами веществ, необходимых для работы.
7. Необходимо внимательно прочитать надпись на этикетке посуды, в которой содержится вещество, необходимое для работы. Пользоваться реактивами без этикеток (с нечетко написанными этикетками) запрещается.
8. Нельзя брать химические вещества незащищенными руками. Сыпучие реактивы следует отбирать сухим шпателем или специальной ложкой.
9. Категорически запрещается всасывать ртом в пипетку растворы кислот, едких щелочей и аммиака.
10. Измельчение твёрдых гидроксидов калия, натрия, кальция, а также сульфида натрия разрешается проводить только в вытяжном шкафу. При этом необходимо надеть защитные очки и резиновые перчатки, а волосы накрыть косынкой (шапочкой).
11. С ядовитыми, раздражающими органы дыхания и сильно пахнущими веществами необходимо работать только в вытяжном шкафу. При этом следует надеть защитные очки и резиновые перчатки.