

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

по учебной дисциплине:

**ОП.03 Организация хранения и контроль запасов и сырья
для студентов специальности**

19.02.10 Технология продукции общественного питания

(базовой подготовки)

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией
Сферы обслуживания

Председатель 
И.В. Авдюшина
Протокол №7 от 14.03.2017 г.

Методической комиссией МпК
протокол №4 от 23.03.2017
г.

Составитель:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова» МпК Марина Александровна
Ильина

Методические указания по выполнению лабораторных работ разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «ОП.03 Организация хранения и контроль запасов и сырья».

Содержание лабораторных работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания и овладению профессиональными компетенциями.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	3
2 Методические указания	7
Лабораторная работа 1	7
Лабораторная работа 2	9
Лабораторная работа 3	11
Лабораторная работа 4	12
Лабораторная работа 5	15
Лабораторная работа 6	17
Лабораторная работа 7	22

1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют лабораторные работы.

Состав и содержание лабораторных работ направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «ОП.03 Организация хранения и контроль запасов и сырья» предусмотрено проведение лабораторных занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

- У1определять наличие запасов и расход продуктов;
- У2оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
- У3проводить инструктажи по безопасности хранения пищевых продуктов;
- У4принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
- У5оформлять технологическую документацию и документацию по контролю расхода и хранения продуктов, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения;

Содержание практических и лабораторных занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями:**

ПК 1.1 Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.2 Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.3Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.

ПК 2.1 Организовывать и проводить приготовление канапе, легких и сложных холодных закусок.

ПК 2.2 Организовывать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

ПК 2.3 Организовывать и проводить приготовление сложных холодных соусов. ПК 3.1 Организовывать и проводить приготовление сложных супов.

ПК 3.2 Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов.

ПК 3.3 Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов и сыра.

ПК 3.4 Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

ПК 4.1 Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.

ПК 4.2 Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.

ПК 4.3 Организовывать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий.

ПК 4.4 Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.

ПК 5.1 Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов.

ПК 5.2 Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов. ПК 6.1 Участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК 6.2 Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 6.3 Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 6.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 6.5 Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

А также формированию **общих компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Выполнение обучающихся лабораторных работ по учебной дисциплине «ОП.03 Организация хранения и контроль запасов и сырья» направлено на:

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц;
- приобретение навыков работы с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами для проведения опытов;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Лабораторные занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

Тема 1.2. Товароведная характеристика продовольственных товаров

Лабораторная работа № 1

Определение товарного сорта пшеничной муки по цвету, количеству и качеству сырой клейковины

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- распознавать товары по ассортиментной принадлежности;
- формировать торговый ассортимент по результатам анализа потребности в товарах;
- рассчитывать показатели ассортимента;
- оформлять договоры с контрагентами;
- контролировать их выполнение, в т. ч. поступление товаров в согласованном ассортименте по срокам, качеству, количеству;
- производить закупку и реализацию товаров;
- учитывать факторы, влияющие на ассортимент и качество при организации товародвижения;
- соблюдать условия и сроки хранения товаров;
- рассчитывать товарные потери

Цель работы: Формирование умений и навыков в определении качества муки, более глубокое изучение классификации и характеристики муки. Привитие профессиональных навыков работы с справочниками товароведа. Показать необходимость глубоких знаний данной темы для профессиональной деятельности будущему специалисту.

Материальное обеспечение:

(Оборудование, инструменты, материалы, таблицы, схемы, справочники, и др)

Технологическая карта, сборники задач, натуральные образцы

Задание

Задание 1. Пользуясь учебником, с. т. 1т, с. 134, изучите товароведную характеристику отдельных сортов муки. Результаты оформите таблицей

оформите таблицей:

Вид и сорт муки	цвет	зольность	Сырая клейковина	Наличие отрубей
-----------------	------	-----------	------------------	-----------------

Задание 2.Проведите органолептическую оценку качества образца муки. Алгоритм выполнения работы на стр. 66-67 И. Горфункель. Практические работы, полученные данные оформите таблицей, стр. 67.

Задание 3.Определите количество и качество сырой клейковины в пшеничной муке. Алгоритм выполнения работы на стр. 68 И. Горфункель, практические работы.

Задание 4. Изучите дефекты муки по с. т. 1том, с. 136.

Название дефекта	Причины возникновения	Меры предупреждения
------------------	-----------------------	---------------------

Слеживание
 Прогоркание
 Прокисание
 Самосогревание
 Увлажнение
 Заражение амбарными
 Вредителями

Задание 5.Решите производственную ситуацию. В магазин N1«Зори Урала» поступила партия муки в количестве 12 мешком по 50кг. В каждом в/с то ящиков по 20кг в каждом, расфасованная по 3кг. 1с.Руководствуясь с.т. 1том стр. 138, укажите, сколько тарных мест надо выделить для отбора из них выборки при приемке партии. Подтвердите итог выполнения работы.

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, выводы, сообщение, решение задач

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Лабораторная работа № 2

Оценка качества клубнеплодных овощей по стандарту

Цель работы: Формирование умений и навыков в определении качества свежих плодов и овощей, более глубокое изучение классификации и характеристики свежих плодов и овощей. Сравнительный анализ и расчёт энергетической ценности продовольственных товаров.

Привитие профессиональных навыков работы с справочниками товарововеда. Показать необходимость глубоких знаний данной темы для профессиональной деятельности будущему специалисту.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- идентифицировать продовольственные товары, сырье, полуфабрикаты, продукцию общественного питания по ассортиментным характеристикам, оценивать их качество, устанавливать дефекты и определять градации качества;
- контролировать условия и сроки хранения для обеспечения сохранности продовольственных товаров и сырья, определять и списывать товарные потери;
- использовать нормативные и технологические документы;
- проводить приемку продукции;
- основные понятия и нормативную базу товароведения;
- ассортимент продовольственных товаров, условия и сроки их хранения;
- порядок разработки и заключения договоров, приемки продукции по количеству и качеству;

Материальное обеспечение:

(Оборудование, инструменты, материалы, таблицы, схемы, справочники, и др)

Технологическая карта, сборники задач, натуральные образцы

Задание : Изучите содержание ГОСТа и ответьте на вопросы.

- Как делят свежий продовольственный картофель по срокам созревания и по качеству?
- Какие показатели принимают во внимание при оценке качества картофеля?
- Как клубни относят к стандартным?
- Какие клубни не допускаются к реализации?

/примечание источником информации может служить С.Т. 1 том, стр.225/

Задание 2: Решите сл. Ситуации:

В магазине №23 «Зори Урала» продторгаП/б района поступила партия расфасованного по 3 кг картофеля. Масса партии 600 кг. Сколько единиц паковок нужно взять для составления выборки и какова масса средней пробы? В кафе поступила автомашина картофеля сорта Краснопольский емкостью 5т. При осмотре объединенной пробы установлено:

- наличие резаных менее ^{*1}А - 2 кг
- пораженных фитофторой - 1 кг
- удушьем - 1,5 кг
- с паршой/на площади 25%/2кг

Дайте заключение о качестве партии картофеля. Производите расчет с поставщиком на поступившую партию картофеля на сегодняшний день.

На базу поступило 2 партии картофеля в контейнерах.
Масса обеих партий одинакова по 10т. Емкость
контейнеров - 400 кг. При отборе

	1 партия	2 партия
механически поврежденных	2 кг	9 кг
пораженных сухой гнилью	0,5 кг	2 кг
пораженных фитофторой мелких клубней	5 кг	10кг 0,9 кг

Рассчитайте масса средней пробы и товарное качество
/кол-востандартной, нестандартной продукции и отхода/. Какова должны
бытьрекомендации товароведа по размещению указанных партий?

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, выводы, сообщение, решение задач

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Лабораторная работа № 3

Оценка качества молока по органолептическим показателям

Цель работы: формирование умений и навыков проведения органолептической оценки качества молока по органолептическим показателям

Выполнив работу, Вы будете:

уметь: проводить органолептическую оценку качества

Материальное обеспечение: натуральный образцы молока,

ГОСТ

Работа 1 Оценка потребительских свойств молока по органолептическим показателям.

Произведите оценку качества предложенного образца молока в соответствии с требованиями действующего ГОСТа Молоко коровье пастеризованное. Технические условия.

При органолептической оценке качества молока, проверьте состояние упаковки, внешний вид консистенцию, цвет, вкус и запах молока.

Определение состояния тары. Проверить герметичность пакетов и объём молока в пакете, переливая его в мерную посуду. Изучить требования к маркировке согласно требованиям ГОСТ Р 51074-97. Проверить состояние маркировки представленного образца.

Определение внешнего вида и консистенции.

Определение цвета.

Определение запаха и вкуса.

Оформление отчёта

Результаты запишите по следующей форме в таблице

Название показателей	Фактически	По стандарту

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, оформленная таблица

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Лабораторная работа № 4

Оценка качества растительного масла по органолептическим показателям и определение товарного сорта

Цель работы: Формирование умений и навыков в определении качества **растительных масел**, более глубокое изучение классификации и характеристики **растительных масел**. Сравнительный анализ и расчёт энергетической ценности продовольственных товаров.

Привитие профессиональных навыков работы с справочниками товароведа. Показать необходимость глубоких знаний данной темы для профессиональной деятельности будущему специалисту.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- идентифицировать продовольственные товары, сырье, полуфабрикаты, продукцию общественного питания по ассортиментным характеристикам, оценивать их качество, устанавливать дефекты и определять градации качества;
- контролировать условия и сроки хранения для обеспечения сохраняемости продовольственных товаров и сырья, определять и списывать товарные потери;
- использовать нормативные и технологические документы;
- проводить приемку продукции;
- основные понятия и нормативную базу товароведения;
- ассортимент продовольственных товаров, условия и сроки их хранения;
- порядок разработки и заключения договоров, приемки продукции по количеству и качеству;

Материальное обеспечение: Технологическая карта, сборники задач, натуральные образцы, стандарты

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ

При органолептической оценке растительных масел определяют прозрачность, наличие отстоя, цвет, запах, вкус. Масло предварительно нагревают на водяной бане при 50 °С в течение 15 мин и затем охлаждают до 20 °С.

Прозрачность и наличие отстоя. Масло наливают в мерный цилиндр на 100 мл и оставляют в покое 24 ч при 20 °С. В отстоявшемся масле в проходящем и отраженном свете на белом фоне определяют прозрачность. Масло считается прозрачным при отсутствии взвешенных хлопьев, мути, а также сетки (под сеткой понимают наличие в масле мельчайших частиц воскообразных веществ, которые придают ему мутность). Отмечают также наличие в масле отстоя.

Цвет. При определении цвета масло наливают в химический стакан слоем не менее 50 мм (диаметр стакана — 50 мм) и просматривают в проходящем и отраженном свете. При этом устанавливают цвет и оттенок масла (желтый, желтый с зеленоватым оттенком, темно-зеленый, коричневый и т. д.).

По характерной окраске предварительно устанавливают соответствие масла определенному виду.

Запах. Чтобы определить запах, масло наносят тонким слоем на стеклянную пластинку или растирают на тыльной поверхности ладони. Для более отчетливого распознавания запаха масло, нанесенное на пластинку, подогревают над водяной баней до 40—50 °С.

Большинство нерафинированных растительных масел имеют специфичный запах. У рафинированных масел запах и вкус выражены менее отчетливо. Масло, имеющее запах плесени, затхлый, резко выраженный олифистый, считается недоброкачественным.

Вкус. Его определяют при температуре 20 °С. Вкус нерафинированных растительных масел может быть специфичным. Например, подсолнечное масло имеет характерный привкус семян подсолнечника, соевое — привкус сырых бобов, хлопковое — оставляет во рту ощущение липкости. Вкус рафинированных масел менее выражен.

Форма предоставления результата:

Отчет о проделанной работе, выводы, сообщение, решение задач
Форма представления результата

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Лабораторная работа № 5

Определение вида и категории яиц по органолептическим и физико-химическим показателям

Цель работы: Формирование умений и навыков в определении ассортиментной принадлежности и качества продовольственных товаров. Показать необходимость глубоких знаний теоретического материала для профессиональной деятельности будущему технологу

Выполнив работу, Вы будите:

уметь:

- оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;

Материальное обеспечение:

(Оборудование, инструменты, материалы, таблицы, схемы, справочники, и др)

Технологическая карта, сборники задач, натуральные образцы, овоскоп, весы

Карта взаимоконтроля / для выполнения первого задания /

1. Какое строение имеет куриное яйцо?
 2. Какие виды куриных яиц вы знаете?
 3. На какие категории мы подразделяем куриные яйца⁹
 4. Какие яйца являются отборными?
2. Какой документ поможет Вам правильно определить вид и категорию яиц?

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИТУАЦИЯ / для выполнения первого задания /

ЗАДАНИЕ 1

Буранная птицефабрика поставила Вам, в ваше предприятие 20 коробок яиц диетических, второй категории. Необходимо принять данную партию яиц.

АЛГОРИТМ ВЫПОЛНЕНИЙ РАБОТЫ:

1. Определить среднюю пробу.
От партии необходимо взять 10% коробок по 50 штук с каждой коробке.

1. 10% от среднего образца подвергаем взвешиванию и все яйца овоскопируем.

2. Приступаем к взвешиванию и овоскопированию.

Определить качество предложенного образца куриных яиц.

Задание 1 Определить вид и качество яиц.

Определите массу и овоскопируйте каждое яйцо, сделайте заключение о качестве, результаты оформите таблицей.

№	Масса	состояние				
		белка	желтка	скорлупы	Выводы о качестве	

КАРТА ВЗАИМОКОНТРОЛЯ / для выполнения второго задания /

1. На какие группы подразделяются дефекты яиц?
2. Перечислите дефекты относящиеся к пищевым неполноценным яйцам?
3. Где можно использовать пищевые неполноценные яйца?
4. Перечислите дефекты относящиеся к техническому браку?
5. Как поступите с техническим браком?

Вид дефекта	Характеристика, причины возникновения
1	2

КАРТА ВЗАИМОКОНТРОЛЯ / для выполнения третьего задания

1. Какие яйца мы называем диетическими?
2. Дайте характеристику столовым яйцам?
3. Как Вы поступите с диетическими яйцами, если срок реализации истек?

Задание 3. Решите ситуационную задачу:

В кафе поступила 22 февраля партия диетических яиц в количестве 9 тысяч штук. Яйца имели штамп 21 февраля. По состоянию на 1 марта остаток яиц составил 2 тысячи штук. Определите размер заказа на диетические яйца для обеспечения реализации в ближайшую неделю с учетом покупательского спроса.

Правильно ли был составлен первый заказ? Если неправильно, то: возникли ли убытки и за чей счет их следует отнести? Если убытки не возникли, то имело ли место нарушения правил торговли? Каким должны быть действия зав. производства.? Дайте обоснование правильности произведенных действий.

КАРТА ВЗАИМОКОНТРОЛЯ / для выполнения четвертого задания /

1. Какие факторы формируют цену куриного яйца?

Задание 4. / для успевающих /

В магазине 4 тыс. яиц с маркировкой. Д1 перевели в категорию столовых по истечению срока реализации. Оцените сумму переоценки.,

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, выводы, сообщение, решение задач

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Лабораторная работа №6

Оценка качества мяса по органолептическим показателям, в том числе по свежести

Цель работы: Формирование умений и навыков в определении ассортиментной принадлежности и качества продовольственных товаров. Показать необходимость глубоких знаний теоретического материала для профессиональной деятельности будущему технологу

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;

Материальное обеспечение:

(Оборудование, инструменты, материалы, таблицы, схемы, справочники, и др)

Технологическая карта, сборники задач, натуральные образцы
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Органолептические методы предусматривают определение внешнего вида и цвета; консистенции; запаха; состояния жира и сухожилий; прозрачности и аромата бульона.

Свежесть мяса и мясных товаров рекомендуется определять при температуре 15—20 °С и естественном освещении.

Внешний вид и цвет мышц. При осмотре мяса обращают внимание на состояние поверхности и корочку подсыхания. Прикоснувшись рукой к поверхности мяса, определяют его липкость. Степень увлажнения мяса на разрезе определяют, прикладывая к нему кусочек фильтровальной бумаги. Цвет мышечной ткани устанавливают на поверхности и разрезе.

Консистенция. Для определения консистенции слегка надавливают пальцем на свежий разрез и наблюдают за его выравниванием.

Запах. Определение запаха начинают с поверхности проб мяса, более свежего по внешнему виду и цвету. Затем определяют запах в толще разреза на глубине 3—6 см. Дополнительно рекомендуется определять запах мышечной и соединительной ткани, прилегающей к кости.

Состояние жира. Подкожный и внутренний жир оценивают по цвету, запаху и консистенции. Для определения запаха и консистенции следует небольшие кусочки жира растереть между пальцами. Костный мозг исследуют после распила или разуба трубчатой кости, обращая внимание на наполненность ее мозгом. Затем мозг извлекают шпателем и определяют цвет. Степень упругости устанавливают, слегка нажимая шпателем на поверхность излома костного мозга.

Состояние сухожилий. При осмотре сухожилий отмечают их цвет. Надавливая пальцем на поверхность суставных сумок, сухожилий и отдельных крупных мышц, определяют упругость и плотность.

Рекомендуется разрезать суставную сумку и установить степень прозрачности синовиальной жидкости.

Качество бульона. Качество бульона определяют по запаху, прозрачности, цвету и состоянию расплавленного жира на его поверхности.

Запах паров бульона определяют при нагревании содержимого конической колбы до 80-85 °С. Обращают внимание на состояние капель жира на поверхности неостывшего бульона. При этом отмечают крупность плавающих капель жира и их прозрачность. Для определения

прозрачности 20 мл бульона наливают в мерный цилиндр вместимостью 25 мл, имеющий диаметр 20 мм, и визуально устанавливают степень его прозрачности.

В соответствии с признаками, указанными в табл. 2, по результатам испытаний делают заключение о свежести мяса или субпродуктов.

Мясо или субпродукты сомнительной свежести хотя бы по одному признаку подвергают химическим и микроскопическим анализам.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение летучих жирных кислот

Метод основан на выделении летучих жирных кислот, накопившихся при хранении мяса, и определении их количества титрованием дистиллята гидроокисью натрия или калия. Для вытеснения летучих жирных кислот из солей применяют серную кислоту, одновременно связывающую основания, в том числе и летучие.

Приборы и оборудование. Парообразователь; микробюретка на 5 мл с ценой деления 0,01—0,02 мл; круглодонная колба вместимостью 0,75-1 л; каплеуловитель; холодильник; конические колбы на 250 мл; колба нагреватель; химические штативы и часовые стекла.

Реактивы. 2 %-ный раствор серной кислоты в этаноле; 0,1 н. раствор ИаОИ; 1 %-ный раствор фенолфталеина.

Порядок проведения анализа. 25 г фарша, взвешенного с точностью до 0,01 г на лабораторных весах, помещают в круглодонную колбу, приливают 150 мл 2 %-ного раствора серной кислоты. Содержимое колбы перемешивают и закрывают каучуковой пробкой с двумя отверстиями. В отверстие вставляют доходящую почти до дна колбы изогнутую под прямым углом стеклянную трубку, соединяющую колбу с холодильником. Под аллонж холодильника помещают коническую колбу вместимостью 250 мл, на которой черточкой отмечен объем 200 мл. Воду в парообразователе доводят до кипения.

Бульон готовят следующим образом: 20 г фарша взвешивают на лабораторных весах и помещают в коническую колбу вместимостью 100 мл, заливают 60 мл дистиллированной воды, тщательно перемешивают, закрывают часовым стеклом и ставят на кипящую водяную баню; колбу нагревают в колбонагревателе. Летучие жирные кислоты отгоняют до тех пор, пока в конической колбе не соберется 200 мл дистиллята. К отогнанному дистилляту добавляют 3—5 капель фенолфталеина и титруют 0,1 н. раствором щелочи до появления стойкого розового окрашивания.

Параллельно проводят контрольный опыт для определения количества щелочи, необходимого для титрования дистиллята. Для этого 150 мл 2 %-ного раствора серной кислоты без фарша отгоняют с паром, собирают 200 мл

дистиллята и титруют его 0,1 н. раствором щелочи.

Количество летучих жирных кислот (X) в миллиграммах гидроокиси калия на 100 г мяса вычисляют по формуле

$$x = \frac{(V - U_0) \cdot K \cdot 5,61}{100 \cdot t}$$

где V — количество 0,1 н. раствора гидроокиси калия (или гидроокиси натрия), израсходованного на титрование 200 мл дистиллята из мяса, мл; U_0 — количество 0,1 н. раствора гидроокиси калия (или гидроокиси натрия), израсходованного на титрование 200 мл дистиллята контрольного анализа, мл; K — поправка к титру 0,1 н. раствора гидроокиси калия (или гидроокиси натрия); 5,61 — количество гидроокиси калия, содержащееся в 1 мл 0,1 н. раствора, мг; t — масса пробы, г.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое двух параллельных определений.

Вычисление производят с точностью до 0,01 мг гидроокиси калия.

Метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне

По мере порчи мяса в приготовленном из него бульоне при добавлении раствора сернокислой меди наблюдается помутнение, затем образование хлопьев. В бульоне из мяса с явными признаками порчи в связи со значительным накоплением продуктов распада белков выпадает окрашенный желеобразный осадок.

Приборы, оборудование и реактивы. Водяная баня; пипетки на 2 мл; пробирки; воронки; конические колбы вместимостью 150—200 мл; капельницы; часовые стекла; вата и бумажные фильтры; 5 %-ный раствор сернокислой меди.

Порядок проведения анализа. В коническую колбу вместимостью 150—200 мл помещают 20 г фарша и наливают 60 мл дистиллированной воды. Содержимое тщательно перемешивают. Колбу закрывают часовым стеклом и на 10 мин помещают на кипящую водяную баню. Горячий бульон фильтруют в пробирку через плотный слой ваты толщиной не менее 5 мм. Если после фильтрования в бульоне остаются хлопья белка, то его дополнительно фильтруют через фильтровальную бумагу. В пробирку наливают 2 мл остывшего фильтрата и добавляют 3 капли 5 %-ного водного раствора сернокислой меди. Пробирку 2—3 раза встряхивают и ставят в штатив. Через 5 мин отмечают результаты реакции.

Метод микроскопического анализа

В поверхностном слое свежего мяса, как правило, содержится некоторое количество микроорганизмов. Степень свежести мяса можно характеризовать видовым составом микроорганизмов, их количеством и интенсивностью окраски мазка — отпечатка мышечной ткани.

Порча мяса сопровождается увеличением количества микробов и изменением их видового состава. В начальной стадии порчи на

отпечатках в поле зрения микроскопа обнаруживаются преимущественно кокковые формы, а при глубокой порче преобладают палочковидные бактерии. Кроме того, испорченное мясо в отличие от свежего оставляет интенсивно окрашенный след, особенно заметный после окраски препарата. В поле зрения микроскопа на отпечатке мяса обнаруживаются микроорганизмы, окрашенные в темно-фиолетовый цвет, называемые грамположительными, и окрашенные в розовый цвет грамотрицательными.

Приборы и оборудование. Микроскоп; металлический шпатель; предметные стекла; спиртовки; скальпели; пинцеты; ножницы.

Реактивы. Фуксин; карболовый генцианвиолет; раствор Люголя; 96 %-ный этиловый спирт.

Порядок проведения анализа. Из поверхностного и глубокого слоев каждого из трех отобранных образцов мяса вырезают стерильными ножницами по одному кусочку размером 2х1,5х2,5 см. -

Готовя препарат-отпечаток, поверхность мяса прижигают нагретым шпателем, затем стерильными ножницами или скальпелем вырезают кусочек мяса и однократно прикладывают срезанной стороной к профламбированной поверхности предметного стекла. На двух предметных стеклах производят по три отпечатка. Препараты-отпечатки слегка подсушивают на воздухе, фиксируют на пламени, проводя предметное стекло отпечатком вверх 3—4 раза через пламя спиртовки. Правильно зафиксированный препарат на предметном стекле при быстром прикосновении рукой слегка ее обжигает. При излишнем нагревании изменяется структура клеток, при недостаточной фиксации отпечаток смывается.

Техника окраски состоит в следующем. Фильтровальную бумагу, пропитанную генцианвиолетом, помещают на отпечаток, смачивают водой и после трехминутного окрашивания отпечатка осторожно снимают пинцетом, затем избыток красителя сливают. Подготовленный отпечаток в течение 2 мин окрашивают раствором Люголя, избыток которого сливают. Окрашенный препарат в течение 30 с обесцвечивают 96 %-ным этиловым спиртом, после чего спирт смывают водой. Отпечаток докрашивают водным раствором фуксина в течение 1 мин. Окончательно окрашенный препарат промывают водой и просушивают фильтровальной бумагой.

В связи с неравномерным распределением микроорганизмов просматривают не менее 25 полей зрения на одном предметном стекле. В каждом поле зрения подсчитывают количество кокковых и палочковидных форм, затем определяют среднее количество микроорганизмов. Кроме того, учитывают интенсивность окраски

препарата и наличие окрашенных остатков мышечной ткани.

Характеристика свежести мяса убойных животных по результатам лабораторных и микроскопических исследований приведена

Содержание Летучих жирных кислот, мгКОН	Определение продуктов первичного распада белков	Результаты микроскопического анализа
До 4	прозрачные помутнение бульона; в мороженом мясе Интенсивное помутнение, хлопья Желеобразный осадок, наличие крупных хлопьев	До 10 кокков и палочковидных бактерий
От 4 до 9		До 30 кокков и палочковидных бактерий; следы распада мышечных тканей
Свыше 9		Свыше 30 кокков и палочек, значительный распад мышечных тканей

При расхождении результатов органолептического, химического или микроскопического анализа проводят повторный химический анализ на вновь отобранных образцах. Результаты повторного исследования являются окончательными.

Форма предоставления результата

Отчет о проделанной работе, выводы, сообщение, решение задач

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Лабораторная работа №7

Оценка качества мороженой рыбы по органолептическим показателям . Ознакомление с физико-химическими показателями и методами определения свежести рыбы.

Цель работы: Формирование умений и навыков в определении ассортиментной принадлежности и качества продовольственных товаров. Показать необходимость глубоких знаний теоретического материала для профессиональной деятельности будущему технологу

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;

Материальное обеспечение:

(Оборудование, инструменты, материалы, таблицы, схемы, справочники, и др)

Технологическая карта, сборники задач, натуральные образцы

Задание:

1. Определите вид и семейство рыб
2. Определите группу рыбы по размерам (длина, масса)
3. Определите сорт рыбы по следующим показателям: внешний вид, консистенция, запах, разделка)
4. Сделайте вывод о качестве мороженой рыбы
5. Изучите дефекты мороженой рыбы
6. Решение задач.

Форма представления результата: отчёт, защита

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

