

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Экономический факультет  
Кафедра товароведения и экспертизы товаров

УТВЕРЖДАЮ  
Декан Экономического факультета  
Е.С. Тхор  
«24» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СЕНСОРНЫЙ АНАЛИЗ»**

По направлению подготовки 38.03.07 Товароведение

Профиль: «Товароведение и экспертиза товаров во внутренней и внешней торговле»

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Сенсорный анализ» по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение. – 52 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Сенсорный анализ» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 года № 985.

### СОСТАВИТЕЛИ:

канд. техн. наук, доцент Своеволина Г.В.,

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры товароведения и экспертизы товаров  
« 18 » август 2023 года, протокол № 11


Заведующий кафедрой товароведения  
и экспертизы товаров

  
\_\_\_\_\_ Попова Я.А.

Переутверждена: « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Экономического факультета  
« 21 » апрель 2023 г., протокол № 4

Председатель учебно-методической  
комиссии Экономического факультета

  
\_\_\_\_\_ Шаповалова Е.Н.

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

**Цель изучения дисциплины** – состоит в том, чтобы обучить студентов методологии и основным приемам научно обоснованного дегустационного анализа, учитывая ведущее место органолептических (сенсорных) показателей в номенклатуре качественных признаков продовольственных товаров.

#### **Задачи:**

- дать студентам научную информацию и привить практические навыки организации современного дегустационного анализа продовольственных товаров;
- показать место сенсорных признаков в системе показателей качества продуктов;
- рассмотреть номенклатуру органолептических показателей качества и понятийный аппарат;
- рассмотреть психофизиологические основы органолептики;
- установить взаимосвязь между результатами органолептического и инструментального анализа;
- изучить научно обоснованные методы сенсорного анализа, основные принципы экспертной методологии.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Сенсорный анализ» относится к циклу дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Введение в профессиональную деятельность», «Органическая химия», «Неорганическая химия», «Теоретические основы товароведения и экспертизы» и служит основой для освоения дисциплин «Стандартизация, подтверждение соответствия и метрология», «Физико-химические методы исследования потребительских товаров», «Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров».

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения	ОПК-1.1 Применяет знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать: естественнонаучные дисциплины в объеме, необходимом для профессиональной деятельности Уметь: применять на практике основные законы естественнонаучных дисциплин

<p>ПК-1. Способен оценивать качество, безопасность и проводить идентификацию потребительских товаров, проводить другие виды оценочной деятельности</p>	<p>ПК-1.2 Определяет соответствие продукции маркировочным данным индивидуальной, потребительской, транспортной тары на стадии хранения, эксплуатации, перевозки, реализации, утилизации</p>	<p>Знать: основные способы идентификации товаров, нормативные документы, устанавливающие требования к товарной информации, теоретические и практические основы органолептики; научно обоснованные методы сенсорного анализа; требования к экспертам-дегустаторам; требования к помещению и другие условия, обеспечивающие хорошую воспроизводимость дегустационных оценок; теоретические основы и методы товарной экспертизы; правила подтверждения соответствия.</p> <p>Уметь: оценивать соответствие товарной информации требованиям нормативной документации; организовать на современном уровне дегустационную экспертизу качества продуктов с гарантией объективности и надежности результатов, позволяющих дифференцировать продовольственные товары по качественным уровням; проводить тестирование экспертов-дегустаторов и обоснованно применять сенсорные методы для решения поставленных задач.</p> <p>Владеть: навыками обоснованного сенсорного анализа; экспертной методологией в дегустационном анализе; правилами организации дегустационной экспертизы, основными методами и приемами проведения оценки качества и безопасности потребительских товаров.</p>
--	---	---

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Очно-заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	<b>108</b> (3,0 зач. ед.)	<b>108</b> (3,0 зач. ед.)
<b>Обязательная контактная работа (всего)</b> в том числе:	<b>68</b>	<b>44</b>
Лекции	34	20
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	34	24
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i> )	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>40</b>	<b>64</b>
Форма аттестация	зачет (4 сем.)	зачет (4 сем.)

### 4.2. Содержание разделов дисциплины

**Тема 1. Общие сведения о науке сенсорике.**

**Тема 2. Сенсорная характеристика как составляющая качества продовольственных товаров.** Термины и понятия, характеризующие сенсорное восприятие. Сенсорная впечатлительность. Порог обнаружения. Сенсорная адаптация и усталость. Синестезия и сенсбилизация. Осознание и внимание.

**Тема 3. Вещества продуктов питания, обуславливающие их сенсорные характеристики.** Природа веществ, обуславливающих окраску продуктов. Природа веществ, обуславливающих флевор продуктов. Колоранты. Ароматизаторы. Вкусовые добавки и их влияние на здоровье человека. Другие флевообразующие соединения. Консистенция и другие показатели, воспринимаемые органами осязания.

**Тема 4. Теоретические основы восприятия сенсорных признаков товаров.** Номенклатура показателей, определяемых при помощи органов чувств. Общие сведения об анатомии и физиологии органов зрения, вкуса, обоняния и осязания. Теоретические основы восприятия цвета, вкуса и запаха. Влияние различных факторов на особенности восприятия сенсорных органов.

**Тема 5. Методы сенсорного анализа.** Классификация методов сенсорного анализа. Характеристика методов оценки приемлемости. Характеристика методов оценки предпочтения. Методы опроса. Различительные методы. Методы с использованием различных шкал и категорий. Методы описательные.

**Тема 6. Тестирование дегустаторов по сенсорным способностям.**  
Классификация и требования к испытателям. Методы отбора дегустаторов для обеспечения объективных результатов в сенсорном анализе. Испытание воспроизводимости результатов. Аттестация дегустаторов

#### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма
1	Введение в науку сенсорике	4	2
2	Сенсорная характеристика как составляющая качества продовольственных товаров	4	4
3	Вещества продуктов питания, обуславливающие их сенсорные характеристики	4	4
4	Теоретические основы восприятия сенсорных признаков товаров	4	2
5	Методы сенсорного анализа	4	4
6	Тестирование дегустаторов по сенсорным способностям	6	4
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>20</b>

#### 4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма
5 семестр			
1	Общие сведения о науке сенсорике	2	2
2	Сенсорная характеристика как составляющая качества продовольственных товаров	2	4
3	Вещества продуктов питания, обуславливающие их сенсорные характеристики	4	4
4	Теоретические основы восприятия сенсорных признаков товаров	14	4
5	Методы сенсорного анализа	8	6
6	Тестирование дегустаторов по сенсорным способностям	4	4
<b>Итого</b>		<b>34</b>	<b>24</b>

#### 4.5. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Очно-заочная форма
1	Общие сведения о науке сенсорике	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	4	10
2	Сенсорная характеристика как составляющая качества про-	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и про-	4	10

	довольственных товаров	межуточному контролю знаний и умений.		
3	Вещества продуктов питания, обуславливающие их сенсорные характеристики	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	12
4	Теоретические основы восприятия сенсорных признаков товаров	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	12
5	Методы сенсорного анализа	Подготовка к практическим занятиям, к промежуточному контролю знаний и умений.	8	14
6	Тестирование дегустаторов по сенсорным способностям	Подготовка к практическим занятиям, к промежуточному контролю знаний и умений.	8	8
<b>Итого:</b>			<b>40</b>	<b>64</b>

#### **4.6. Курсовые работы (не предусмотрены учебным планом)**

### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования;

– технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных образовательных технологий.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература:**

1. Заворохина Н. В. Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятиях пищевой промышленности, торговли и общественного питания : учебник / Н.В. Заворохина, О.В. Голуб, В.М. Позняковский. – 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 172 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/1900518. - ISBN 978-5-16-017965-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1900518>

### **б) дополнительная литература:**

1. Кочинова Т.В. Сенсорный анализ продовольственных товаров: учебно-методическое пособие / Т.В. Кочинова, А.С. Балеевских; М-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего проф. образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2015. – 54 с. - Текст : электронный. - URL: [https://pgsha.ru/export/sites/default/faculties/agrohim/agrohim\\_files/commodity\\_files/ump\\_sensornii\\_analiz\\_fpaet2015.pdf](https://pgsha.ru/export/sites/default/faculties/agrohim/agrohim_files/commodity_files/ump_sensornii_analiz_fpaet2015.pdf)

2. Медведев П. В. Сенсорный анализ продовольственных товаров : учебное пособие / Медведев П. В. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 97 с. - ISBN 978-5-7410-1760-9. - Текст : электронный - URL: [http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/13843/1/36952\\_20170601.pdf](http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/13843/1/36952_20170601.pdf)

4. Брикота Т.Б. Сенсорный анализ. Методическое пособие по выполнению практических работ с использованием инновационных технологий обучения и организации самостоятельной работы / Т.Б. Брикота – Краснодар: Краснодарский филиал Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова», 2019. – 50 с. - Текст : электронный - URL: [https://www.rea.ru/ru/org/branches/krasnodar/Documents/B1.V.DV.05.03.02\\_Sens\\_analys\\_priem\\_2017\\_TEN\\_MP\\_PR\\_SR.pdf](https://www.rea.ru/ru/org/branches/krasnodar/Documents/B1.V.DV.05.03.02_Sens_analys_priem_2017_TEN_MP_PR_SR.pdf)

### **в) интернет-ресурсы:**

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.пф/>



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Министерство промышленности и торговли Российской Федерации – <https://minpromtorg.gov.ru/>

**Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «Znanium.com» – <https://docs.yandex.ru>

**Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ» – <http://biblio.dahluniver.ru/?start=6>

## **7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Сенсорный анализ» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

<b>Функциональное назначение</b>	<b>Бесплатное программное обеспечение</b>	<b>Ссылки</b>
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	Firefox Mozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>
Файл-менеджер	Far Manager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GI MP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>

## 8. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Сенсорный анализ»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения	ОПК-1.1	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4.	4
	ПК-1	Способен оценивать качество, безопасность и проводить идентификацию потребительских товаров, , проводить другие виды оценочной деятельности	ПК-1.1	Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6.	4

### Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-1	ОПК-1.1	Знать: основные способы идентификации товаров, нормативные документы, устанавливающие требования к товарной информации, теоретические и практические основы органолептики; научно обоснованные методы сенсорного анализа;	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4.	Вопросы для устного опроса и самоконтроля, практические задания, тесты

			<p>требования к экспертам-дегустаторам;</p> <p>требования к помещению и другие условия, обеспечивающие хорошую воспроизводимость дегустационных оценок; теоретические основы и методы товарной экспертизы; правила подтверждения соответствия.</p>		
2.	ПК-1	ПК-1.2	<p>Уметь: оценивать соответствие товарной информации требованиям нормативной документации; организовать на современном уровне дегустационную экспертизу качества продуктов с гарантией объективности и надежности результатов, позволяющих дифференцировать продовольственные товары по качественным уровням; проводить тестирование экспертов-дегустаторов и обоснованно применять сенсорные методы для решения поставленных задач.</p> <p>Владеть: навыками обоснованного сенсорного анализа; экспертной методологией в дегустационном анализе; правилами организации дегустационной экспертизы, основными методами и приемами проведения оценки качества и безопасности потребительских товаров.</p>	Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6	Вопросы для устного опроса и самоконтроля, практические задания, тесты

### **Вопросы для устного опроса и самоконтроля**

1. На чем основаны сенсорные, или органолептические, методы оценки потребительских достоинств пищевых продуктов?
2. Что отражают гигиенические показатели продукта?
3. Физиологические показатели оценивают применительно

4. Что характеризуют психофизиологические показатели продуктов?
5. Что обеспечивают патентно-правовые параметры продукта?
6. Какими могут быть показатели качества товаров социального назначения?
7. Какие показатели характеризуют функциональное назначение товаров?
8. Что учитывают экономические показатели товаров?
9. Что характеризуют эргономические показатели?
10. Что должны обеспечивать антропометрические показатели?
11. Что отражают эстетические показатели качества товаров?
12. Что характеризуют экологические показатели качества товаров?
13. Что отражают технологические параметры?
14. Что характеризуют показатели надежности?
15. Чем характеризуется свойство сопротивления продукта, возникающее при нажиме?
16. Как называется способность продукта возвращать первоначальную форму после прекращения нажима, не превышающего критической величины?
17. Как называется свойство текстуры не разрушаться в процессе и после прекращения деформирующего воздействия?
18. Как называются специализированные для восприятия определенного вида раздражения клетки, способные преобразовывать материальный носитель информации в электрический процесс - нервный импульс?
19. Что такое эффект конвергенции?
20. Как , называется свойство жидких продуктов, зависящее от степени пропускания света через слой жидкости определенной толщины?
21. Как называется свойство текстуры разрушаться при небольших резких деформациях?
22. Дайте определение органолептической оценки.
23. Что в сенсорном анализе понимают под «чувствительностью»?
24. Что в сенсорном анализе понимают под «ощущением» ?
25. С какой целью производится оценка пищевых продуктов при помощи балловых шкал?
26. Назовите виды балловых шкал.
27. Что лежит в основе всех балловых шкал с учётом коэффициента весомости?
28. От чего зависит балльность шкалы?
29. Что лежит в основе всех балловых шкал без учёта коэффициента весомости?
30. Что такое простые балловые шкалы?
31. Как рассчитывается уровень качества при помощи шкалы с учётом коэффициента весомости?
32. Как рассчитывается уровень качества при помощи шкалы с учётом системы скидок?

33. Какие существуют балловые шкалы для оценки уровня качества продуктов?
34. С какой целью разрабатываются балловые шкалы?
35. В чём отличие и сходство алгоритмов построения балловых шкал с учётом и без учёта коэффициентов весомости?
36. Как производится набор единичных показателей качества продукта?
37. Что такое коэффициент весомости показателей качества продукта?
38. Каким методом рассчитывают коэффициенты весомости?
39. Каким показателем выражается согласованность мнений дегустаторов?
40. Назовите категории качества показателей продукта в соответствии с 5-ти балловой шкалой.
41. Как, в каком случае и с какой целью составляется список дефектов продукта по каждому показателю?
42. Как составляются балловые шкалы с учётом системы скидок?
43. Что такое «прямая» и «обратная» шкала с учётом системы скидок?
44. В чём заключается апробация разработанной балловой шкалы?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «вопросы для устного опроса и самоконтроля»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Вопросы для устного опроса и самоконтроля представлены на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Вопросы для устного опроса и самоконтроля представлены на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив неточности и т.п.)
3	Вопросы для устного опроса и самоконтроля представлены на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Вопросы для устного опроса и самоконтроля представлены на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил, др.)

## Практические задания

### ТЕМА 1. Общие сведения о науке сенсорике.

#### Вопросы для обсуждения на семинаре

1. Теоретические основы органолептической оценки продовольственных товаров и его роль в экспертизе продовольственных товаров.
2. Теоретические основы восприятия цвета, вкуса и запаха.

3. Влияние различных факторов на особенности восприятия органолептических показателей.

## **Тема 2. Сенсорная характеристика как составляющая качества продовольственных товаров**

### **Вопросы для обсуждения на семинаре**

1. Термины и понятия, характеризующие сенсорное восприятие.
2. Сенсорная впечатлительность.
3. Порог обнаружения.
4. Сенсорная адаптация и усталость.
5. Синестезия и сенсбилизация.
6. Осознание и внимание.
7. Гигиенические показатели качества пищевых продуктов и их влияние на здоровье человека.
8. Значение эстетических показателей качества.
9. Показатели полезности продуктов.

## **Тема 3. Вещества продуктов питания, обуславливающие их сенсорные характеристики**

### **Вопросы для обсуждения на семинаре**

1. Природа веществ, обуславливающих окраску продуктов.
2. Природа веществ, обуславливающих флевора продуктов.
3. Вкусовые добавки и их влияние на здоровье человека.
4. Колоранты. Ароматизаторы. Другие флевообразующие соединения.
5. Консистенция и другие показатели, воспринимаемые органами осязания.

## **Тема 4. Теоретические основы восприятия сенсорных признаков товаров.**

### **Тема практического занятия: определение сенсорной восприимчивости органов вкуса**

#### **Задание 1. Проверка на вкусовую агнозию.**

Для определения вкусовой агнозии используется набор растворов, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 – Концентрации растворов для проверки на вкусовую агнозию

Вкус раствора	Химическое вещество	Концентрация, г/дм <sup>3</sup>
Соленый	Натрия хлорид	5,0
Кислый	Винная кислота	0,2
Сладкий	Сахароза	20,0
Горький	Гидрохлорид хинина	0,0015

Перед испытуемым стоит задача: пробуя поочередно каждый раствор, назвать его вкус: соленый, кислый, сладкий, горький.

Для дегустации берут 6 стаканов, наливают в них по 30 см<sup>3</sup> растворов, причем в двух стаканах можно поместить один и тот же раствор. Стаканы шифруют цифрами или буквами.

Для апробирования растворов используются стеклянные трубочки длиной 20-25 см и диаметром 10 мм или ложечки ёмкостью 3 см<sup>3</sup>. Для ополаскивания рта после апробирования каждого раствора используют кипячёную воду и чёрствый белый хлеб для нейтрализации вкусовых ощущений.

Для определения вкуса набирают 10 см<sup>3</sup> раствора трубочкой или ложечкой, выливают раствор на кончик языка, запрокидывают голову назад и позволяют раствору стекать по всей поверхности языка до корня. После определения вкуса для устранения вкусовых ощущений ротовая полость ополаскивается водой и заедается кусочком хлеба.

При неспособности испытуемого охарактеризовать вкус предъявляемого раствора, констатируют наличие агнозии на тот или иной основной вкус.

### **Задание 2. Определение вкусовой восприимчивости.**

Для определения вкусовой восприимчивости готовятся растворы основных вкусов, которые имеют постепенно возрастающую концентрацию, начиная от величины ниже сенсорного минимума. Каждому ряду вкусовых растворов предшествует нулевой раствор, который вкусового вещества не содержит.

Студенты пробуют растворы в порядке возрастания концентрации, начиная с пробы дистиллированной воды. При этом студенты должны:

- констатировать наличие возбуждения вкусового рецептора;
- определить интенсивность вкуса по условной шкале: «нет ощущения - 0», «ощущение очень слабое - 1», «среднее - 2», «сильное - 3».

Апробацию вкусовых растворов проводят с интервалами 1-2 минуты между пробами, при переходе к оценке растворов другого вкуса – 2-5 минут.

Если концентрация вкусовых веществ в растворе, где правильно определён вкус, не ниже сенсорного минимума, считается, что студент имеет необходимую вкусовую чувствительность.

### **Задание 3. Определение порога чувствительности**

Для определения порога чувствительности (уровня распознавательной чувствительности) в 16 стаканов наливают по 30 см<sup>3</sup> растворов, концентрация которых соответствует приведенной в таблице 3, для распознавательной чувствительности от 1-го до 4-го уровня, по четыре концентрации каждого из четырех веществ. В 4 стакана наливают по 30 см<sup>3</sup> дистиллированной воды.

Перед испытуемыми стоит задача: пробуя поочередно каждый раствор, назвать его: соленый, кислый, сладкий, горький, и определить пробу с дистиллированной водой.

После настройки вкусового анализатора (в среднем 15 минут) начинается опробование растворов. После каждого опробования испытуемый выплевывает раствор и ополаскивает рот слабой заваркой чая комнатной температуры или водой. Апробацию вкусовых растворов проводят с интервалами 0,5 минуты между пробами, при переходе к оценке растворов другого вкуса – 5 минут.

### **Задание 4. Определение порога вкусовой разницы**

Для исследования предлагаются растворы, которые имеют две надпороговые концентрации вкусовых веществ для того, чтобы испытуемый мог с лёгкостью определить вид основного вкуса.

## **Тема практического занятия: определение сенсорной восприимчивости органов обоняния**

### **Задание 1. Проверка сенсорной памяти и представления запаха**

Дегустатору предлагают 10 образцов, обозначенных кодами, в которых помещены пахучие объекты: эфирные масла лимона, апельсина, кориандра, мяты и объекты с другими запахами, часто встречающимися в обыденной жизни человека. В набор включаются также растворы уксуса и этилового спирта. Запахи всех образцов должны быть умеренной интенсивности. Дегустаторам предлагают оценить запах представленных закодированных образцов методом единичной пробы и назвать, с каким продуктом ассоциируется оцениваемый запах.

### **Задание 2. Проверка на обонятельную anosмию.**

Испытуемый получает 6 пробирок с растворами по 10 см<sup>3</sup>, причем в двух из них помещен один и тот же раствор, нюхает поочередно каждый раствор в пробирке и называет запах. При неспособности испытуемого правильно назвать один из запахов констатируется обонятельная anosмия.



### **Задание 3. Оценка уровня распознавательной обонятельной чувствительности.**

Для определения уровня распознавательной обонятельной чувствительности в 16 пробирок наливают по 10 см<sup>3</sup> растворов, концентрация которых соответствует приведенной в таблице 3. В 4 пробирки наливают по 10 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Перед дегустаторами ставится задача: нюхая поочередно каждый раствор, определить его запах. Проба с дистиллированной водой запаха не имеет.

Результаты испытуемый заносит в карту опроса (таблица 3).

*Таблица 3* - Карта опроса для определения уровня распознавательной чувствительности к основным запахам

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

### **Задание 4. Определение уровня различительной обонятельной чувствительности.**

Различительную чувствительность определяют после установления у испытуемых уровня распознавательной чувствительности к основным запахам.

Уровень различительной обонятельной чувствительности устанавливается путем сравнения контрольных различительных растворов (табл. 4) с растворами уровня распознавательной обонятельной чувствительности испытуемого.

Каждый испытуемый получает набор из 16 пар растворов по 10 см<sup>3</sup> (всего 32 раствора). В каждую из четырех пар по проверке различительной чувствительности одного из основных запахов включают раствор концентрации, соответствующей индивидуальному уровню распознавательной чувствительности, и раствор концентрации, равной одному из уровней различительной чувствительности.

Перед испытуемыми ставится задача: сравнивая поочередно растворы в каждой паре, указать более концентрированный (более сильный) запах.

## **Тема 5. Методы сенсорного анализа**

### **Тема практического занятия: изучение аналитических методов сенсорного анализа**

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по лекционному материалу и учебникам.

2. Ознакомиться и законспектировать в тетради приведенные методики аналитических методов сенсорного анализа – парного сравнения, «дуо-трио» и триангулярного. Изучение требований при дегустации продуктов аналитическими методами.

Задание 3. Определение качества продуктов триангулярным методом.

### **Тема практического занятия: экспертные методы в разработке балловых шкал и в профильном анализе**

#### **Тема практического занятия: изучение правил построения и разработка балловых шкал**

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по лекционному материалу (лекция 5) и учебникам.

2. Ознакомиться и законспектировать в тетради методы построения балловых шкал для оценки уровня качества пищевых продуктов.

Задание 1. Изучение алгоритма построения балловых шкал

Задание 2. Выбор единичных показателей качества

Задание 3. Назначение и расчёт коэффициентов весомости показателей

**Коэффициент весомости** – это значимость каждого показателя в общей оценке продукта.

Для расчёта коэффициента весомости чаще всего пользуются методом ранжирования, при котором учитывается мнение не менее пяти экспертов.

Каждый эксперт присваивает ранг каждому из выбранных показателей от 1 до  $n$  ( $n$  – количество показателей). Затем ранги по каждому показателю суммируются ( $S_n$ ) и определяется общая сумма рангов ( $\Sigma S$ ).

Коэффициент весомости каждого показателя ( $K_n$ ) рассчитывается как отношение суммы рангов по каждому показателю ( $S_n$ ) к общей сумме рангов ( $\Sigma S$ ):

$$K_n = S_n / \Sigma S \quad (1)$$

Сумма коэффициентов значимости всех показателей должна равняться единице.

С целью выяснения на сколько согласуются мнения экспертов относительно значимости (важности) каждого показателя в общей оценке продукта, рассчитывается **коэффициент конкордации ( $W$ )**:

$$W = 12 \Sigma (S_n - \bar{S})^2 / m^2 n (n^2 - 1),$$

где

$S_n$  – сумма рангов по каждому показателю

$\bar{S}$  – средняя сумма рангов

**m** – число экспертов

**n** – число показателей

Мнение экспертов считается согласованным, если значение коэффициента конкордации находится в пределах  $0 < W < 1$ . Если значение  $W$  меньше 0 или больше 1, то считается, что между мнениями экспертов согласованность отсутствует.

**Задание 4. Составление описательной схемы-таблицы для шкалы с учётом коэффициентов весомости.**

Задача студентов – дать словесную характеристику единичных органолептических показателей продукта по каждой категории качества, руководствуясь при этом требованиями соответствующей нормативно-технической документации и знанием возможных дефектов продукта по каждому показателю.

**Задание 5. Составление перечня дефектов для каждого показателя.**

Балловые шкалы без учёта коэффициентов весомости предполагают использование системы скидок. Для этого необходимо знать возможные дефекты продукта по каждому показателю. Необходимо учитывать как дефекты, возникшие вследствие нарушения технологии изготовления продукта и использования некачественного сырья и дополнительных ингредиентов, так и дефекты, возникшие в результате нарушения правил и условий хранения.

Задача студентов – составить подробный перечень дефектов по каждому показателю качества продукта, выбранному для разработки балловой шкалы.

**Задание 6. Составление описательной схемы-таблицы для шкалы с учётом системы скидок.**

**Задание 7. Апробация разработанной балловой шкалы**

Апробации шкалы включает в себя оценку в баллах единичных показателей качества с помощью зрительных, обонятельных, осязательных и вкусовых органов чувств, затем расчет комплексных показателей и отнесение продукции к определенной категории качества.

**Тема практического занятия: разработка профиля сенсорного показателя качества шоколада**

**Задание 1:** разработать сложные сенсорные профили двух образцов шоколада

*Алгоритм составления профилей:*

1. Описать органолептические свойства образцов в сенсорных терминах по номенклатуре характерных признаков продукта (табл. 1).

Таблица 1- Номенклатура органолептических свойств молочного шоколада

Внешний вид	Запах	Вкус	Консистенция
Блеск поверхности	Аромат какао	Сладкий	Тающая
Гладкость	Молочный аромат	Сливочный	Твердость при откусывании
Поседение	Ванильный аромат	Терпкий	Тонкодисперсность
	Посторонний запах	Посторонний привкус	

2. Определить порядок, в котором проявляются признаки, и оценить интенсивность каждого из них по 5-балловой шкале:

- 0- признак отсутствует;
- 1- едва ощущаемый;
- 2- умеренно интенсивный;
- 3- четко выраженный;
- 4- сильный;
- 5- очень сильный.

3. Заполнить дегустационный лист, определить средний балл по каждому показателю

4. Используя приведенный пример профилограммы построить сенсорный профиль двух образцов шоколада в виде окружности .

5. Проанализировать полученные профили и сделать выводы о качестве продуктов.

### Тема практического занятия: разработка профиля сенсорного показателя качества кетчупов

**Задание 1.** Описать вкус образца в сенсорных терминах и составить номенклатуру характерных признаков продукта (таблица 1).

Таблица 1- Номенклатура характерных признаков продукта

Сенсорные термины	Характерные признаки продукта
Сладкий	Сахар, томаты
Соленый	Соль
Кислый	Кислота, томаты
Острый	Перец
Пряный	Корица, гвоздика

**Задание 2.** Определить порядок, в котором проявляются признаки, и оценить интенсивность каждого из них по 5-балловой шкале:

- 0- признак отсутствует;
- 1- едва ощущаемый;
- 2- умеренно интенсивный;
- 3- четко выраженный;
- 4- сильный;
- 5- очень сильный.

**Задание 3.** Построить вкусовые профили в виде окружности. Радиальные линии означают единичные признаки, которые наносятся по часовой стрелке в последовательности восприятия ощущений. Средние значения интенсивности признаков откладываются по радиусам по 5-балловой шкале. Точки на осях соединяются. Поверхность, ограниченная линиями, образует профиль показателей вкусовых качеств кетчупа.

**Задание 4.** Оценить отличия профилей образцов и сделать вывод о качестве продуктов.

## **Тема 6. Тестирование дегустаторов по сенсорным способностям**

### **Тема практического занятия: оснащение лаборатории сенсорного анализа**

Лаборатория сенсорного анализа, предназначенная для проведения дегустаций (органолептического анализа), должна иметь:

- основное помещение – дегустационный зал;
- дополнительные помещения – предназначенные для подготовки проб, образцов, посуды, вспомогательных средств и материалов.

**Задание 1.** Изучить виды дегустационных залов лаборатории сенсорного анализа.

**Задание 2.** Изучить требования, предъявляемые к дегустационным залам

В рабочем помещении должны соблюдаться следующие условия.

*Освещение* –

*Влажно-температурный режим* –

*Шумовая изоляция* –

*Дезодорация* –

*Оснащение.*

**Задание 3.** Изучить требования к рабочему месту дегустатора

Рабочее место дегустаторов должно быть *оснащено*:

**Задание 4.** Изучить оснащение и функции вспомогательных помещений.

### **Тема практического занятия: факторы, влияющие на точность результатов сенсорного анализа**

**Задание 1.** Изучить требования к пробам для дегустации.

Для получения оптимального эффекта от использования органолептического метода оценки качества пищевых продуктов необходимо придерживаться определённых требований и условий, что, прежде всего, касается проб исследуемых продуктов.



Рисунок 1 – Требования к пробам для дегустационного анализа

Кроме того, однородность проб подразумевает выполнение определённых требований к посуде, в которой пробы подаются дегустатору (рис. 2).

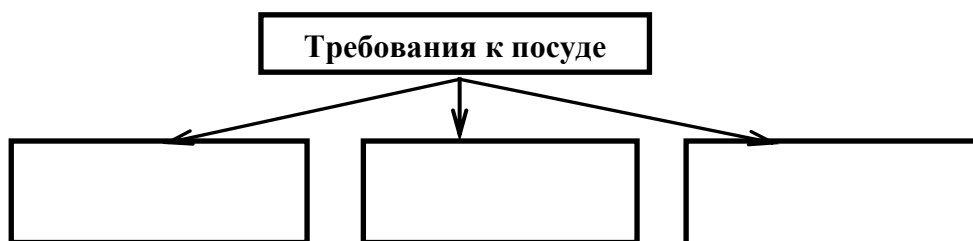


Рисунок 2 – Требования к посуде для дегустационного анализа

### **Задание 2. Изучить алгоритм дегустации и требования к дегустаторам**

Во время дегустации проб продуктов производится оценка показателей качества в такой последовательности:

Во время дегустации особое значение приобретает проблема обеспечения оптимальных условий апробации образцов продукции (проб) с целью поддержания трудоспособности органов чувств дегустаторов.

Процедура апробации такова:

### **Задание 3. Изучить психологические ошибки, влияющие на объективность сенсорной оценки.**

На объективность органолептической оценки качества влияют психологические факторы различной природы, которые условно можно разделить на такие категории:

1. Ошибки, связанные с особенностями личности дегустатора:
2. Ошибки, обусловленные образцом продукта:
3. Ошибки, обусловленные порядком подачи образцов продукции (проб):
4. Ошибки «шкалы оценок»

## 5. Ошибки, обусловленные условиями работы

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «практические задания»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание выполнено и оформлено полностью (правильно приведены данные по анализу образцов продуктов, даны все необходимые пояснения и таблицы), даны письменные ответы на контрольные вопросы
4	Задание выполнено, но оформлено на среднем уровне (правильно приведены данные по анализу образцов продуктов, даны все необходимые пояснения и таблицы), но письменные ответы на контрольные вопросы приведены не в полном объеме
3	Задание выполнено и оформлено на низком уровне (не все данные правильно приведены по анализу образцов продуктов в таблицах), нет письменных ответов на контрольные вопросы
2	Задание выполнено на неудовлетворительном уровне (пояснения и выводы отсутствуют), нет письменных ответов на контрольные вопросы

### Тесты

1. Какими пигментами обусловлена окраска растительных продуктов?
  - a). хлорофиллом, каротиноидами, флавоноидами (антоцианами);
  - b). миоглобинами, гемоглобинами, липохромами;
  - c). хлорофиллом, гемоглобинами, липохромами.
2. Свойство жидких продуктов, зависящее от степени пропускания света через слой жидкости определенной толщины, называется:
  - a). цвет;
  - b). блеск;
  - c). Прозрачность.
3. Чем определяется цветовой тон (*вид цвета*)?
  - a). интенсивностью освещения;
  - b). отражательной способностью поверхности продукта;
  - c). длиной волны видимой части спектра.
4. Какие добавки в составе посолочной смеси стабилизируют цвет колбас и копченостей
  - a). нитраты, нитриты калия или натрия;
  - b). аскорбиновая кислота;
  - c). глутамат натрия.
5. Отсутствие вкусовой чувствительности или ко всем вкусовым веществам, или к одному веществу, или к группе веществ называется
  - a). сенсбилизацией;
  - b). агевзией;
  - c). парагевзией;
  - d). Гипергевзией.

6. Полное или частичное отсутствие обонятельных ощущений называется.
- обонятельной аносмией;
  - гипергевзия;
  - сенсбилизацией.
7. Классификация запахов по Б. Амуру выделяет следующие запахи:
- ароматно-цветочный, кислотный, запах гари, каприловый;
  - камфорный; мускусный ; цветочный; мятный , эфирный , острый, гнилостный;
  - камфорный; мускусный ; цветочный; мятный.
8. Какие из перечисленных веществ придают пищевым продуктам *сладкий вкус*:
- аспартам;
  - хинин;
  - хлорид натрия.
9. Какое зрительное ощущение создаёт продукт, от поверхности которого свет отражается на 90% и более?
- воспринимается черным;
  - воспринимается серым;
  - воспринимается белым или бесцветным.
10. Какие вещества обуславливают окраску моркови и желтка яиц; кукурузы; кожуры мандаринов; томатов?
- каротиноиды;
  - антоцианы, флавоноиды, хлорофиллы;
  - ликопины, хлорофиллы.
11. Наиболее низкая концентрация ароматического вещества, которую можно опознать, это
- порог распознавания;
  - обонятельная аносмия;
  - гипергевзия.
12. Укажите ароматизаторы – *синтетические*:
- арованилон;
  - коричный альдегид;
  - цитраль.
13. Какие из перечисленных веществ придают пищевым продуктам *солёный вкус*:
- хлорид натрия;
  - манит;
  - кофеин.
14. Сахарный колер придает продуктам
- желтый цвет;
  - коричневый цвет;
  - красный цвет.
15. В каких единицах определяют приемлемое суточное поступление (ПСП) пищевых добавок?



- a). в % к массе продукта;
  - b). в мг на 1 кг массы тела человека;
  - c). в % к массе основного сырья.
16. Вещества, обуславливающие флевор продуктов
- a). колоранты;
  - b). ароматизаторы;
  - c). стабилизаторы.
17. Какое влияние на восприимчивость органов обоняния оказывают растворимость и адсорбция ароматических веществ?
- a). усиливают;
  - b). ослабляют;
  - c). не оказывают влияния.
18. Порогом вкусовой чувствительности вкусового вещества в растворе, которая вызывает вкусовое ощущение, является:
- a). максимальная концентрация вкусового вещества в растворе;
  - b). минимальная концентрация вкусового вещества в растворе;
  - c). наличие вкусового вещества в растворе.
19. Что такое порог распознавания обонятельной чувствительности?
- a). самая высокая концентрация ароматического вещества, которую можно опознать;
  - b). усредненная концентрация ароматического вещества, которую можно опознать;
  - c). наиболее низкая концентрация ароматического вещества, которую можно опознать.
20. Что такое различительный порог обонятельной чувствительности?
- a). минимальная реакция на раздражитель, которая улавливается испытуемым;
  - b). минимальная разница между двумя раздражителями, которая улавливается испытуемым;
  - c). максимальная разница между двумя раздражителями, которая улавливается испытуемым.
21. Какими пигментами обусловлена окраска мышечной ткани мяса и рыбы?
- a). хлорофиллом, каротиноидами, флавоноидами (антоцианами);
  - b). миоглобинами, гемоглобинами, липохромами;
  - c). хлорофиллом, гемоглобинами, липохромами.
22. Какие добавки в составе посолочной смеси усиливают вкус и запах колбас и копченостей
- a). нитраты, нитриты калия или натрия;
  - b). аскорбиновая кислота;
  - c). глутамат натрия.
23. Отсутствие обонятельной чувствительности или ко всем пахучим веществам, или к одному веществу, или к группе веществ называется
- a). сенсбилизацией;

- b). агевзией;
- c). аносмией;
- d). гипергевзией.

24. Классификация запахов по Крокеру и Тендерсону выделяет следующие запахи:

- a). ароматно-цветочный, кислотный, запах гари, каприловый;
- b). камфорный; мускусный, цветочный, мятный, эфирный, острый, гнилостный;
- c). камфорный; мускусный ; цветочный; мятный.

25. Какие из перечисленных веществ придают пищевым продуктам *горький вкус*:

- a). аспартам;
- b). хинин;
- c). хлорид натрия.

26. Чем определяется *цветовой оттенок (чистота цвета)*?

- a). «примесью» максимального количества одного цвета к основному;
- b). минимальной освещенностью поверхности;
- c). «примесью» минимального количества одного цвета к основному.

27. Какие вещества обуславливают окраску свеклы, слив?

- a). каротиноиды;
- b). антоцианы, флавоноиды;
- c). ликопины, хлорофиллы.

28. В каких единицах определяют приемлемое суточное поступление (ПСП) пищевых добавок

- a). в % к массе продукта;
- b). в мг на 1 кг массы тела человека;
- c). в % к массе основного сырья.

29. В качестве неорганических красителей, применяют для поверхностной окраски пищевых продуктов , например драже и других кондитерских изделий.

- a). тартразин, хинин;
- b). алюминий и диоксид титана;
- c). хлорофилл, флавоноиды.

30. Что такое запаховое число продукта?

- a). четырёхзначное число, которое позволяет достаточно объективно определить аромат продукта и его интенсивность;
- b). трёхзначное число, которое позволяет достаточно объективно определить аромат продукта и его интенсивность;
- c). восьмизначное число, которое позволяет достаточно объективно определить аромат продукта и его интенсивность.

31. По какой шкале и классификации определяют запаховое число продукта?

- a). по Крокеру и Гендерсону;
- b). по Эймуру, Линнею;

- с). по Дэвису.
32. Как располагаются рецепторы восприятия сладкого вкуса на поверхности языка?
- а). кончик языка;
  - б). передняя часть боковых сторон языка;
  - с). задняя часть боковых сторон языка;
  - д). корень языка.
33. Как правильно пробовать раствор для выявления вкусовой агнозии?
- а). для апробирования растворов используются стеклянные трубочки длиной;
  - б). 20-25 см и диаметром 10 мм или ложечки ёмкостью 3 см<sup>3</sup>;
  - с). для апробирования растворов используются стеклянные трубочки длиной 10-15 см и диаметром 10 мм или ложечки ёмкостью 5 см<sup>3</sup>;
  - д). для апробирования растворов используются стеклянные трубочки длиной 10-15 см и диаметром 5 мм или ложечки ёмкостью 7 см<sup>3</sup>.
34. Что такое вкусовая восприимчивость?
- а). способность правильно воспринимать вкус в концентрациях не ниже их *сенсорного минимума*;
  - б). способность правильно воспринимать вкус в концентрациях не ниже их *сенсорного максимума*;
  - с). способность правильно воспринимать вкус в концентрациях ниже 0,2%.
35. Что понимается под «сенсорным минимумом» вкуса?
- а). концентрация вещества, при котором вкус воспринимается на физиологическом уровне;
  - б). концентрация вещества, при котором вкус воспринимается на уровне сенсорного максимума;
  - с). концентрация вещества, при котором вкус воспринимается в концентрациях ниже 0,2%.
36. Что такое порог распознавания обонятельной чувствительности?
- а). самая высокая концентрация ароматического вещества, которую можно опознать;
  - б). усредненная концентрация ароматического вещества, которую можно опознать;
  - с). наиболее низкая концентрация ароматического вещества, которую можно опознать.
37. Что такое *различительный порог*
- а). максимальная разница между двумя раздражителями, которая улавливается испытуемым;
  - б). минимальная разница между тремя раздражителями, которая улавливается испытуемым;

с). минимальная разница между двумя раздражителями, которая улавливается испытуемым.

38. Что называется порогом вкусовой разницы?

- а). способность различать разницу в интенсивности одинаковых вкусов;
- б). концентрация вещества, при котором вкус воспринимается на уровне сенсорного максимума.
- с). концентрация вещества, при котором вкус воспринимается в концентрациях ниже 0,2%.

39. Что такое маскировка вкуса?

- а). случаи подавления одного вкуса другим;
- б). случаи усиления одного вкуса другим;
- с). случаи исчезновения одного вкуса в присутствии другого.

40. Одорирующие смеси, встречающиеся в природе в натуральном виде:

- а). эфирные масла, эвгенол, цитраль;
- б). ванилин, коричный альдегид, кумарин;
- с). L-глутаминовая кислота и ее аммонийные, кальциевые, калиевые и натриевые соли.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «тесты»**

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% тестов)
4	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% тестов)
3	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% тестов)
2	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% тестов)

**Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)**

### **Теоретические вопросы**

- 1 На чем основаны сенсорные, или органолептические, методы оценки потребительских достоинств пищевых продуктов?
- 2 Что характеризуют психофизиологические показатели товаров?
- 3 Чем характеризуется свойство сопротивления продукта, возникающее при нажиме ?
- 4 Как называется характеристика текстуры, обусловленная скоростью и степенью восстановления исходных размеров продукта после прекращения деформирующего воздействия?

- 5 Как называется способность текстуры, обусловленная усилием, необходимым для преодоления силы притяжения между поверхностью продукта и языком, нёбом, зубами или руками?
- 6 Как называется свойство текстуры разрушаться при небольших резких деформациях?
- 7 Что такое аромат ?
- 8 Чем характеризуется однородность продукта?
- 9 Как называется свойство текстуры не разрушаться в процессе и после прекращения деформирующего воздействия?
- 10 Какой запах характеризуют термином «букет»?
- 11 Как называются специализированные для восприятия определенного вида раздражения клетки, способные преобразовывать материальный носитель информации в электрический процесс – нервный импульс?
- 12 Как называется свойство жидких продуктов, зависящее от степени пропускания света через слой жидкости определенной толщины?
13. Как называется отсутствие вкусовой чувствительности или ко всем вкусовым веществам, или к одному веществу, или к группе веществ ?
14. Как называется полное или частичное отсутствие обонятельных ощущений?
15. Какие из вещества придают пищевым продуктам *сладкий вкус*?
16. Как называется наиболее низкая концентрация ароматического вещества, которую можно опознать?
17. В каких единицах определяют приемлемое суточное поступление (ПСП) пищевых добавок
18. Как располагаются рецепторы восприятия сладкого вкуса на поверхности языка?
19. Приведите классификацию методов сенсорного анализа.
20. К какой группе методов сенсорного анализа относятся различительные методы?
21. Какие из методов сенсорного анализа относятся к методам описательным?
22. Для проведения какой группы методов сенсорного анализа привлекаются высококвалифицированные специалисты?
- 23 Какие существуют балловые шкалы для оценки уровня качества продуктов?
- 24 Каким показателем выражается согласованность мнений дегустаторов?
- 25 Как, в каком случае и с какой целью составляется список дефектов продукта по каждому показателю?

### Вопросы к практическим заданиям

1. Как рассчитывается уровень качества при помощи шкалы с учётом коэффициента весомости?

2. Как рассчитывается уровень качества при помощи шкалы с учётом системы скидок?
3. В чём отличие и сходство алгоритмов построения балловых шкал с учётом и без учёта коэффициентов весомости?
4. Как производится набор единичных показателей качества продукта?
5. Каким методом рассчитывают коэффициенты весомости?
6. Каким показателем выражается согласованность мнений дегустаторов?
7. Назовите категории качества показателей продукта в соответствии с 5-ти балловой шкалой.
8. Как, в каком случае и с какой целью составляется список дефектов продукта по каждому показателю?
9. Как составляются балловые шкалы с учётом системы скидок?
10. Что такое «прямая» и «обратная» шкала с учётом системы скидок?
11. В чём заключается апробация разработанной балловой шкалы?
12. Приведите характеристику рабочей, производственной, экспертной или арбитражной дегустаций.
13. Что такое конкурсная, коммерческая, учебная, показательная дегустация?
14. Чем отличаются сенсорный анализ от органолептического?
15. Чем отличаются органолептическая оценка от органолептического анализа?
16. При помощи каких методов осуществляется органолептическая оценка?
17. В чём разница между восприятием и ощущением?
18. Дайте определение синергизма и антагонизма.
19. Что такое сенсорная впечатлительность?
20. Что такое порог ощущения и дифференциальный порог?
21. Дайте определение сенсорной адаптации.
22. В чём разница между синестезией и сенсбилизацией?
23. Построить вкусовой профиль томатного сока в виде полуокружности.
24. Построить вкусовой профиль томатного сока в виде полной окружности.
25. Графически представить результаты профильного анализа качества десертного шоколада.
26. Построить профиллограмму качества десертного шоколада для сравнения качества испытываемых образцов с эталоном
27. Построить профиль вкуса кетчупа шашлычного в виде графиков, построенных в декартовой системе координат.
28. Построить профиль вкуса кетчупа шашлычного в виде графиков, построенных на пересекающихся осях.

29. Построить профили текстур котлет мясных стандартных и с добавлением белкового изолята.
30. Построить профили вкусов мясо-костных бульонов.
31. Приведите определение каждой из четырех типов балловых шкал: номинальные, порядковые, интервальные, рациональные.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «промежуточный контроль (зачет)»

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
зачтено	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических заданий.
	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.
	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических заданий. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических заданий. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)