

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Железнов Лев Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 29.03.2020  
Уникальный программный ключ:  
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f51

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Кировский государственный медицинский университет»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ** **«Сенсорный анализ продовольственных товаров»**

Направление подготовки 38.03.07 Товароведение

Направленность (профиль) ОПОП - «Товароведение и экспертиза товаров»

Форма обучения очно-заочная

Срок освоения ОПОП 4 года 6 мес.

Кафедра менеджмента и товароведения

**Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:**

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, утвержденного Министерством образования и науки РФ «12» августа 2020 г., приказ № 985.
- 2) Учебного плана по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России 30.04.2021 г., протокол № 4.
- 3) Профессионального стандарта «Специалист по качеству», утверждённого Министерством труда и социальной защиты РФ 22.04.2021 г., приказ № 276 н;
- 4) Профессионального стандарта «Специалист по сертификации продукции», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ 31.10.2014 г., приказ № 857н.

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:**

кафедрой менеджмента и товароведения «12» мая 2021 г. (протокол № 5)

Заведующий кафедрой Л.Н. Шмакова

ученым советом СЭФ «12» мая 2021 г. (протокол № 3)

Председатель совета факультета Л.Н. Шмакова

Центральным методическим советом «20» мая 2021 г. (протокол № 6)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

**Разработчики:**

доцент кафедры менеджмента и товароведения Е.В. Видякина

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)	4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)	4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	4
1.4. Объекты профессиональной деятельности	4
1.5. Типы задач профессиональной деятельности	4
1.6. Планируемые результаты освоения программы – компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы	5
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	7
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)	7
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	10
3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий	10
3.4. Тематический план лекций	10
3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)	11
3.6. Самостоятельная работа обучающегося	11
3.7. Лабораторный практикум	12
3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ	12
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)	13
4.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	13
4.1.1. Основная литература	13
4.1.2. Дополнительная литература	13
4.2. Нормативная база	13
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	14
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем	15
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	15
Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)	15
5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине	15
Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	15
Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	15
Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	16

## **Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

### **1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины – усвоение теоретических знаний, приобретение умений и навыков в области сенсорного анализа продовольственных товаров.

### **1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)**

- оценка соответствия безопасности и качества товаров требованиям технических регламентов, положениям стандартов или технических условий, условиям договоров, информации, приведенной в товарно-сопроводительных документах;

- овладение основными методами организации и проведения дегустационных исследований.

### **1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Сенсорный анализ продовольственных товаров» относится к блоку 1 Дисциплины (модули) обязательной части.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин: Теоретические основы товароведения и экспертизы, Общая физиология человека, Современные методы исследования товаров.

Является предшествующей для изучения дисциплин: Товарная экспертиза, Идентификация и обнаружение фальсификации потребительских товаров, Товароведение и экспертиза товаров растительного происхождения, Товароведение и экспертиза товаров животного происхождения, Товароведение и экспертиза функциональных продуктов питания.

### **1.4. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу дисциплины, являются:

- товары и процессы их проектирования, производства, закупки, транспортирования, хранения, реализации и утилизации;
- методы исследования, испытаний, оценки и экспертизы товаров;
- управление качеством и безопасностью товаров;
- нормативные правовые акты и документы в области обеспечения качества, безопасности и предупреждения оборота фальсифицированной продукции;
- новые материалы, товары и технологии;
- потребители товаров, их запросы, потребности, мотивы и ключевые ценности в рамках устойчивого развития;
- информационные ресурсы и системы управления товарами;
- трудовые коллективы в сфере торговой и экспертной деятельности.

### **1.5. Типы задач профессиональной деятельности**

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- оценочно-аналитический тип деятельности.

**1.6 Планируемые результаты освоения программы – компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы**

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

№ п/п	Результаты освоения ОПОП (индекс и содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства		№ раздела дисциплины, № семестра, в которых формируется компетенция
			Знать	Уметь	Владеть	Для текущего контроля	Для промежуточной аттестации	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	ОПК-2. Способен использовать современные методы исследования, оценки и экспертизы товаров	ИД ОПК 2.1 Применяет современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров  ИД ОПК 2.2 Применяет современные методы экспертизы и оценки товаров	3.2.1 современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров  3.2.2 современные методы экспертизы и оценки товаров	У.2.1 применять современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров  У.2.2 применять современные методы экспертизы и оценки товаров	В.2.1 навыками самостоятельного использования современных методов исследования качества, безопасности и подлинности товаров  В.2.2 навыками самостоятельного применения современных методов экспертизы и оценки товаров	устный опрос, тест, реферат, прием практических навыков	тест, собеседование, решение ситуационных задач, прием практических навыков	1,2 разделы, Сем 4,5

**Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		№ 4	№ 5
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Контактная работа (всего)	34	12	22
в том числе:			
Лекции (Л)	12	4	8
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-

Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные занятия (ЛР)	22	8	14
Самостоятельная работа (всего)	74	24	50
В том числе:			
- Работа с рекомендуемой литературой	32	12	20
- Поиск учебной информации в Интернете	22	7	15
Реферат	20	5	15
Вид промежуточной аттестации	Зачет	-	-
Общая трудоемкость (часы)	108	36	72
Зачетные единицы	3	1	2

### Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

#### 3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела (темы раздела)
1	2	3	4
1.	ОПК-2	Психофизиологические основы органолептики	Цели и задачи органолептики. Сенсорная характеристика как составляющая качества продовольственных товаров. Теоретические основы восприятия сенсорных признаков товара. Тестирование дегустаторов по сенсорным способностям.
2.	ОПК-2	Организация современного сенсорного анализа	Методы дегустационного анализа. Система организации и проведения сенсорного анализа. Требования к экспертам-дегустаторам. Экспертные методы в разработке балловых шкал и в профильном анализе. Взаимосвязь сенсорных признаков с физико-химическими показателями качества. Коэффициент корреляции

#### 3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
1	Товарная экспертиза	+	+
2	Товароведение и экспертиза товаров растительного происхождения	+	+
3	Товароведение и экспертиза товаров животного происхождения	+	+
4	Идентификация и обнаружение фальсификации потребительских товаров	+	+

#### 3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	ЛЗ	Сем	СРС	Всего часов
-------	--	---	----	----	-----	-----	-------------

1	2	3	4	5	6	7	8
1	Психофизиологические основы органолептики	6		8		20	34
2	Организация современного сенсорного анализа	6		14		54	74
	Вид промежуточной аттестации:	зачет					
	Итого:	12		22		74	108

### 3.4. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час)	
				№ сем.4	№ сем. 5
1	2	3	4	5	5
1	Психофизиологические основы органолептики	Введение в науку - органолептику. Сенсорная характеристика как составляющая качества продовольственных товаров	Определение науки органолептики, ее предмет, цели, задачи и основные понятия. Роль сенсорного анализа в экспертизе качества продовольственных товаров. Основные условия, необходимые для обеспечения объективных и воспроизводимых результатов. Перспективы развития науки. Стандартизация органолептики. Классификация качественных признаков продовольственных товаров. Номенклатура показателей, определяемых при помощи органов чувств. Современная терминология. Влияние состава, свойств и структуры продуктов на показатели, воспринимаемые органами чувств	4	2
2	Организация современного сенсорного анализа	Методы дегустационного анализа. Система организации проведения сенсорного анализа	Характеристика дегустационных и аналитических методов. Балловый и профильный метод в дегустационном анализе продовольственных товаров. Условия проведения сенсорного анализа. Требования к лаборатории и оборудованию сенсорных исследований. Организация работы дегустационной комиссии. Методы и процедуры опроса экспертов. Требования к уровню профессиональной подготовки дегустаторов. Аттестация экспертов	-	6
Итого:				4	8

**3.5. Тематический план практических занятий (семинаров) – учебным планом не предусмотрены**

**3.6. Самостоятельная работа обучающегося**

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4	Психофизиологические основы органолептики	работа с литературными источниками, поиск учебной информации в сети Интернет, реферат	20
2		Организация современного сенсорного анализа	работа с литературными источниками, поиск учебной информации в сети Интернет, реферат	4
Итого часов в семестре:				24
3	5	Организация современного сенсорного анализа	работа с литературными источниками, поиск учебной информации в сети Интернет, реферат	50
Итого часов в семестре:				54
Всего часов на самостоятельную работу:				74

### 3.7. Лабораторный практикум

Темы лабораторных работ:

1. Определение обонятельной способности
2. Определение вкусовой чувствительности
3. Определение зрительной чувствительности
4. Сенсорный анализ продовольственных товаров с использованием метода балловой шкалы. Разработка и апробация балловой шкалы для оценки качества продовольственных товаров.
5. Проведение сравнительной экспертной оценки продовольственных товаров, используя метод профильной шкалы. Оценка качества продуктов профильным методом.

## Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)

### 4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 4.1.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятии: учебник /– М.: Инфра-М, 2018	Н.В. Заворохина	М.: Инфра-М, 2018	8	-

#### 4.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Теоретические и практические основы органолептического анализа про-	Выговтов А.А.	2010, СПб.: Гиорд		ЭБС «Университетская библиотека онлайн»



	дуктов питания [Электронный ресурс] : учебное пособие				
--	---	--	--	--	--

#### 4.2. Нормативная база

1. ГОСТ Р ИСО 3972-2005 «Органолептический анализ. Методология. Метод исследования вкусовой чувствительности»,
2. ГОСТ Р ИСО 5492-2005 «Органолептический анализ. Словарь»,
3. ГОСТ Р ИСО 8589-2005 «Органолептический анализ. Руководство по проектированию помещений для исследования»;
4. ГОСТ Р ИСО 5496-2005 Органолептический анализ. Методология. Обучение испытателей обнаружению и распознаванию запахов»,
5. ГОСТ Р 53701-2009 «Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 в лабораториях, применяющих органолептический анализ».

#### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://www.rospotrebnadzor.ru/> Официальный сайт Федеральной службы по защите прав потребителей и благополучия человека [Электронный ресурс].
2. <http://www.gost.ru/> Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс].
3. <http://www.interstandart.ru/> Официальный сайт информационной службы «Интерстандарт» Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс].
4. [www.stq.ru/](http://www.stq.ru/) Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].
5. <http://www.ozpp.ru/> Официальный сайт Общества защиты прав потребителей [Электронный ресурс].
6. [www.ozppou.ru](http://www.ozppou.ru/) – Общероссийская общественная организация «Общество защиты прав потребителей образовательных услуг» [Электронный ресурс].
7. [www.cnpe.spb.ru](http://www.cnpe.spb.ru/) – Центр независимой потребительской экспертизы [Электронный ресурс].
8. [www.konfop.ru](http://www.konfop.ru/) – Международная конфедерация обществ потребителей. [Электронный ресурс].
9. [http://www.moyp.org](http://www.moyp.org/) – Московское общество защиты прав потребителей. [Электронный ресурс].
10. [www.spros.ru](http://www.spros.ru/) – Журнал для потребителей «СПРОС» [Электронный ресурс].
11. [www.asq.org](http://www.asq.org/). – Официальный сайт Американского общества качества [Электронный ресурс].
12. <http://www.1gost.ru/> На данном сайте представлено большое количество национальных стандартов и других документов по стандартизации в РФ

#### 4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем

Для осуществления образовательного процесса используются: мультимедийные презентации, видеозаписи.

В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор MicrosoftOffice (версия 2003) №0340100010912000035\_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный),
2. Договор MicrosoftOffice (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
3. Договор MicrosoftOffice (версия 2010) № 340100010914000246\_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).
4. Договор Windows (версия 2003) №0340100010912000035\_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный)
5. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),

6. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246\_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),
7. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License, срок использования с 29.04.2021 до 24.08.2022 г., номер лицензии 280E-210429-102703-540-3202
8. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),
9. ПО FoxitPhantomPDF Стандарт, 1 лицензия, бессрочная, дата приобретения 05.05.2016г.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

- 1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>.
- 2) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «КонсультантКиров».
- 3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: <http://elib.kirovgma.ru/>.
- 4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
- 5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.
- 6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/>
- 7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

#### 4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

Наименование специализированных помещений	Номер кабинета, адрес	Оборудование, технические средства обучения, размещенные в специализированных помещениях
- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	№ 1-407, г. Киров, ул. К. Маркса, 137 (1 корпус);	специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), компьютеры с выходом в интернет, мультимедиа проектор, экран, информационно-меловая доска
- учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	учебные аудитории для проведения лабораторных занятий: № 413, 414, 415 - г. Киров, ул. К. Маркса, 137 (1 корпус)	специализированная учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет, мультимедиа проектор, экран, информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (тематические стенды, мультимедийные презентации, раздаточный материал), лаборатории (набор дегустационной и лабораторной посуды), нормативно-правовые документы
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	№ 407 - г. Киров, ул. К. Маркса, 137 (1 корпус)	специализированная учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет, мультимедиа проектор, экран, информационно-меловая доска

- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	№1-414,1-415, г. Киров, ул. К. Маркса, 137 (1 корпус)	специализированная учебная мебель, информационно-меловая доска
- помещения для самостоятельной работы	№ 418б - г. Киров, ул. К. Маркса, 137 (1 корпус); 1- читальный зал библиотеки - г. Киров, ул. К.Маркса,137 (1 корпус)	оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза. ПК для работы с нормативно-правовой документацией, в т.ч. электронной базой "Консультант плюс"

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

### **Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)**

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях и практических занятиях) и самостоятельную работу (*самоподготовка к лабораторным занятиям и подготовка к тестированию*).

Основное учебное время выделяется на самостоятельную работу.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине выступают классические лекционные и лабораторные занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а также самостоятельная работа обучающихся.

При изучении учебной дисциплины (модуля) обучающимся необходимо освоить практические умения по сенсорному анализу продовольственных товаров.

При проведении учебных занятий кафедра обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (путем проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, деловых игр, тренингов, анализа ситуаций на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

#### **Лекции:**

Классическая лекция. Рекомендуется при изучении тем: Введение в науку - органолептику. Сенсорная характеристика как составляющая качества продовольственных товаров; Методы дегустационного анализа. Система организации проведения сенсорного анализа.

На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к зачету, а также для самостоятельной работы.

Изложение лекционного материала рекомендуется проводить в мультимедийной форме. Смысловая нагрузка лекции смещается в сторону от изложения теоретического материала к формированию мотивации самостоятельного обучения через постановку проблем обучения и показ путей решения профессиональных проблем в рамках той или иной темы. При этом основным методом ведения лекции является метод проблемного изложения материала.

#### **Лабораторные занятия:**

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся с целью приобретения практически навыков в области сенсорного анализа.

Лабораторные занятия проводятся в виде проверки теоретической подготовленности обучающихся (собеседование, решение ситуационных задач, тестовых заданий), инструктирования обучающихся, выполнения практических заданий, оформление результатов, обсуждение итогов.

Выполнение лабораторной работы обучающиеся производят, выполняя индивидуальные

задания, групповые задания.

Лабораторное занятие способствует более глубокому пониманию теоретического материала учебной дисциплины, закреплению теоретического курса путем практического изучения в лабораторных условиях изложенных в лекциях положений; приобретение навыков экспериментирования, анализе полученных результатов, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности обучающихся.

При изучении дисциплины используются следующие формы лабораторных занятий: фронтальную, групповую, индивидуальную.

#### **Самостоятельная работа:**

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку по всем разделам дисциплины «Сенсорный анализ потребительских товаров» и включает подготовку к занятиям, работу с литературными источниками, поиск учебной информации в сети Интернет, подготовку к промежуточной аттестации.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Сенсорный анализ продовольственных товаров» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Самостоятельная работа при выполнении лабораторной работы способствует формированию аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, собеседованием.

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме устного опроса в ходе занятий, тестового контроля, отчета по лабораторной работе, защиты реферата.

В конце изучения дисциплины (модуля) проводится промежуточная аттестация с использованием тестового контроля, собеседования, решения ситуационных задач.

Вопросы по дисциплине включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

### **5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по дисциплине осуществляется в соответствии с «Порядком реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России», введенным в действие 01.11.2017, приказ № 476-ОД.

Дистанционное обучение реализуется в электронно-информационной образовательной среде Университета, включающей электронные информационные и образовательные ресурсы, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, и обеспечивающей освоение обучающимися программы в полном объеме независимо от места нахождения.

Электронное обучение (ЭО) – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и преподавателя.

Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и преподавателя. Дистанционное обучение – это одна из форм обучения.

При использовании ЭО и ДОТ каждый обучающийся обеспечивается доступом к средствам электронного обучения и основному информационному ресурсу в объеме часов учебного плана, необходимых для освоения программы.

В практике применения дистанционного обучения по дисциплине используются методики синхронного и асинхронного обучения.

Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает общение обучающегося и преподавателя в режиме реального времени – on-line общение. Используются следующие технологии on-line: вебинары (или видеоконференции), аудиоконференции, чаты.

Методика асинхронного дистанционного обучения применяется, когда невозможно общение между преподавателем и обучающимся в реальном времени – так называемое off-line общение, общение в режиме с отложенным ответом. Используются следующие технологии off-line: электронная почта, рассылки, форумы.

Наибольшая эффективность при дистанционном обучении достигается при использовании смешанных методик дистанционного обучения, при этом подразумевается, что программа обучения строится как из элементов синхронной, так и из элементов асинхронной методики обучения.

Учебный процесс с использованием дистанционных образовательных технологий осуществляется посредством:

- размещения учебного материала на образовательном сайте Университета;
- сопровождения электронного обучения;
- организации и проведения консультаций в режиме «on-line» и «off-line»;
- организации обратной связи с обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- обеспечения методической помощи обучающимся через взаимодействие участников учебного процесса с использованием всех доступных современных телекоммуникационных средств, одобренных локальными нормативными актами;
- организации самостоятельной работы обучающихся путем обеспечения удаленного доступа к образовательным ресурсам (ЭБС, материалам, размещенным на образовательном сайте);
- контроля достижения запланированных результатов обучения по дисциплине обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- идентификации личности обучающегося.

Реализация программы в электронной форме начинается с проведения организационной встречи с обучающимися посредством видеоконференции (вебинара).

При этом преподаватель информирует обучающихся о технических требованиях к оборудованию и каналам связи, осуществляет предварительную проверку связи с обучающимися, создание и настройку вебинара. Преподаватель также сверяет предварительный список обучающихся с фактически присутствующими, информирует их о режиме занятий, особенностях образовательного процесса, правилах внутреннего распорядка, графике учебного процесса.

После проведения установочного вебинара учебный процесс может быть реализован асинхронно (обучающийся осваивает учебный материал в любое удобное для него время и общается с преподавателем с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени) или синхронно (проведение учебных мероприятий и общение обучающегося с преподавателем в режиме реального времени).

Преподаватель самостоятельно определяет порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий.

При дистанционном обучении важным аспектом является общение между участниками учебного процесса, обязательные консультации преподавателя. При этом общение между обучающимися и преподавателем происходит удаленно, посредством средств телекоммуникаций.

В содержание консультаций входят:

- разъяснение обучающимся общей технологии применения элементов ЭО и ДОТ, приемов и способов работы с предоставленными им учебно-методическими материалами, принципов самоорганизации учебного процесса;
- советы и рекомендации по изучению программы дисциплины и подготовке к промежуточной аттестации;

- анализ поступивших вопросов, ответы на вопросы обучающихся;
- разработка отдельных рекомендаций по изучению частей (разделов, тем) дисциплины, по подготовке к текущей и промежуточной аттестации.

Также осуществляются индивидуальные консультации обучающихся в ходе выполнения ими письменных работ.

Обязательным компонентом системы дистанционного обучения по дисциплине является электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), который включает электронные аналоги печатных учебных изданий (учебников), самостоятельные электронные учебные издания (учебники), дидактические материалы для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации, аудио- и видеоматериалы, другие специализированные компоненты (текстовые, звуковые, мультимедийные). ЭУМК обеспечивает в соответствии с программой организацию обучения, самостоятельной работы обучающихся, тренинги путем предоставления обучающимся необходимых учебных материалов, специально разработанных для реализации электронного обучения, контроль знаний. ЭУМК размещается в электронно-библиотечных системах и на образовательном сайте Университета.

#### Используемые виды учебной работы по дисциплине при применении ЭО и ДОТ:

№ n/n	Виды занятий/работ	Виды учебной работы обучающихся	
		Контактная работа (on-line и off-line)	Самостоятельная работа
1	Лекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>- веб-лекции (вебинары)</li> <li>- видеолекции</li> <li>- лекции-презентации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с архивами проведенных занятий</li> <li>- работа с опорными конспектами лекций</li> <li>- выполнение контрольных заданий</li> </ul>
2	Лабораторные занятия	<ul style="list-style-type: none"> <li>- видеоконференции</li> <li>- вебинары</li> <li>- семинары в чате</li> <li>- видеодоклады</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с архивами проведенных занятий</li> <li>- самостоятельное изучение учебных и методических материалов</li> <li>- решение тестовых заданий и ситуационных задач</li> <li>- работа по планам занятий</li> <li>- самостоятельное выполнение заданий и отправка их на проверку преподавателю</li> <li>- выполнение тематических рефератов</li> </ul>
3	Консультации (групповые и индивидуальные)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- видеоконсультации</li> <li>- веб-консультации</li> <li>- консультации в чате</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- консультации-форумы (или консультации в чате)</li> <li>- консультации посредством образовательного сайта</li> </ul>
4	самостоятельные работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- видеозащиты выполненных работ (групповые и индивидуальные)</li> <li>- тестирование</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с архивами проведенных занятий</li> <li>- самостоятельное изучение учебных и методических материалов</li> <li>- решение тестовых заданий и ситуационных задач</li> <li>- выполнение самостоятельных работ</li> </ul>

При реализации программы или ее частей с применением электронного обучения и дистанционных технологий кафедра ведет учет и хранение результатов освоения обучающимися дисциплины на бумажном носителе и (или) в электронно-цифровой форме (на образовательном сайте, в системе INDIGO).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине с применением ЭО и ДОТ осуществляется посредством собеседования (on-line), компьютерного тестирования или выполнения письменных работ (on-line или off-line).

## **Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) (приложение А)**

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесобразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является зачет. На зачете обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

Подробные методические указания к практическим занятиям и внеаудиторной самостоятельной работе по каждой теме дисциплины представлены в приложении А.

## **Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (приложение Б)**

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовые контрольные задания и иные материалы.
4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлен в приложении Б.

## **Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **8.1. Выбор методов обучения**

Выбор методов обучения осуществляется, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающихся-инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

### **8.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья**

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

<b><i>Категории обучающихся</i></b>	<b><i>Формы</i></b>
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С ограничением двигательных функций	- в печатной форме - в форме электронного документа - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **8.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы оценочные средства, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для обучающихся - инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно,



письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на этапе промежуточной аттестации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

<i>Категории обучающихся</i>	<i>Виды оценочных средств</i>	<i>Формы контроля и оценки результатов обучения</i>
С нарушением слуха	Тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С ограничением двигательных функций	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

#### **8.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

##### **1) для инвалидов и лиц с ОВЗ по зрению:**

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- наличие альтернативной версии официального сайта Университета в сети «Интернет» для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими;
- размещение аудиторных занятий преимущественно в аудиториях, расположенных на первых этажах корпусов Университета;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая выполняется крупным рельефно-контрастным шрифтом на белом или желтом фоне и дублируется шрифтом Брайля;
- предоставление доступа к учебно-методическим материалам, выполненным в альтернативных форматах печатных материалов или аудиофайлов;
- наличие электронных луп, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями зрения формах;
- предоставление возможности прохождения промежуточной аттестации с применением специальных средств.

##### **2) для инвалидов и лиц с ОВЗ по слуху:**

- присутствие сурдопереводчика (при необходимости), оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;
- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров);
- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств, компьютерной техники, аудиотехники (акустические усилители и колонки), видеотехники (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система, видеоматериалы.

##### **3) для инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих ограничения двигательных функций:**

- обеспечение доступа обучающегося, имеющего нарушения опорно-двигательного аппарата, в здание Университета;
- организация проведения аудиторных занятий в аудиториях, расположенных только на первых этажах корпусов Университета;
- размещение в доступных для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной ин-

формации о расписании учебных занятий, которая располагается на уровне, удобном для восприятия такого обучающегося;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;

- наличие компьютерной техники, адаптированной для инвалидов со специальным программным обеспечением, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата формах;

4) для инвалидов и лиц с ОВЗ с другими нарушениями или со сложными дефектами - определяется индивидуально, с учетом медицинских показаний и ИПРА.

Кафедра менеджмента и товароведения

## Приложение А к рабочей программе дисциплины

### Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Сенсорный анализ продовольственных товаров»

Направление подготовки 38.03.07 Товароведение  
Направленность (профиль) ОПОП - «Товароведение и экспертиза товаров»  
Форма обучения – очно-заочная

#### Раздел 1. Психофизиологические основы органолептики

##### Тема 1.1: Определение обонятельной способности

**Цель:** провести отбор дегустаторов по обонятельной чувствительности

**Задачи:**

- Закрепить теоретические сведения по основам анатомии и физиологии обонятельной сенсорной системы.
- Изучить методику тестирования дегустаторов по обонятельной чувствительности.
- Провести тестирование по различительной и распознавательной обонятельной чувствительности.

**Обучающийся должен знать:**

- строение обонятельной сенсорной системы;
- механизм восприятия запахов;
- классификацию запахов;
- методику тестирования обонятельной чувствительности;
- определение понятий «распознавательная чувствительность», «различительная чувствительность».

**Обучающийся должен уметь:**

- классифицировать основные запахи и определять их природу;
- применять методику тестирования обонятельной чувствительности;

**Обучающийся должен владеть:**

- методикой оценки обонятельной способности и определения органолептических показателей.

#### Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

##### 1. Ответить на вопросы по теме занятия

Опишите строение и физиологию органа зрения.

Каковы теоретические основы восприятия света и цвет?

Назовите факторы, влияющие на особенности органы зрения.

Дайте характеристику зрительного метода оценки пищевых продуктов, условия его проведения.

Охарактеризуйте существующие теории цвета.

Дайте характеристику веществам, входящим в состав пищевых продуктов и обуславливающих их цвет.

Тестирование органа зрения дегустаторов.

##### Практическая подготовка

##### 2. Лабораторная работа.

*Лабораторная работа - Определение обонятельной способности*

*Цель работы:* научиться определять обонятельную способность.

*Методика проведения работы:*

**Опыт 1.**

**Проверка на сенсорную память обоняния и обонятельную anosмию**

Обонятельная anosмия - полное или частичное отсутствие обонятельных ощущений.

Для оценки сенсорной памяти обоняния и обнаружения обонятельной anosмии используется набор запаховых растворов, приведенных в таблице.

Методика выполнения

Проводится тест, позволяющий проверить сенсорную память и представление о происхождении запаха. Дегустатору предлагается несколько образцов с растворами запаховых веществ умеренной концентрации обозначенных кодами (примеры и концентрации запаховых веществ приведены в Таблице).

Таблица - Концентрации растворов для проверки на обонятельную anosмию

Запаховые растворы	Концентрация растворов
Аммиак	0,1 г/дм <sup>3</sup>
Уксусная кислота	1,0 %
Мятное масло	0,1 %
Апельсиновое масло	0,1 %
Этиловый спирт	5 %

Перед дегустатором ставится задача: оценить запах представленных закодированных образцов методом единичной пробы и назвать запах. Нюхать растворы рекомендуется правой ноздрей, так как проходимость ее носового хода лучше по сравнению с левой ноздрей из-за анатомического строения носа. Если же апробирование запаха правой ноздрей затруднено по каким-либо причинам, то испытуемый может определять запах так, как ему это удобно (левой ноздрей или двумя ноздрями).

При неспособности испытуемого правильно назвать один из запахов констатируется обонятельная anosмия и испытуемый отстраняется от всех дальнейших испытаний.

Порядок проведения исследования

1. Для проведения исследования дегустатор анализирует закодированные пробы с растворами запаховых веществ, разлитых в 10 пробирок. В пробирках, кроме запаховых веществ может быть налита дистиллированная вода;
2. Содержимое каждой пробирки встряхивают и пробуют двумя форсированными вдохами.
3. Через три секунды апробирование повторяется.
4. При необходимости испытуемый может проводить до трех повторных апробирований.
5. Результаты апробирования испытуемый вносит в карту опроса для проверки уровня обонятельной чувствительности (Таблица).

Оформление результатов

После определения основного запаха результаты занести в таблицу.

Таблица – Результаты определения основного запаха

Код образца	Основной запах

## **Опыт 2.**

### **Оценка уровня распознавательной обонятельной чувствительности дегустатора**

Одним из важных, некомпенсируемых, показателей профессионально важных качеств (ПВК), по которым проводится отбор дегустаторов, является определение распознавательного и различительного порога.

*Распознавательный порог* - наиболее низкая концентрация, которую может распознать дегустатор.

#### **Методика выполнения**

Для определения уровня распознавательной обонятельной чувствительности необходимо приготовить серию проб. В каждой серии содержатся растворы одного запахового вещества с разной концентрацией. Растворы запаховых веществ готовят последовательным разбавлением основного раствора. Первым образцом в серии служит дистиллированная вода.

#### **Порядок проведения исследования**

1. По сигналу преподавателя испытуемые методом последовательной пробы анализируют запах каждого раствора в серии в порядке уменьшения степени разбавления (т.е. увеличения его концентрации). Для этого полоску фильтровальной бумаги смачивают в исследуемом растворе и отмечают наличие, либо отсутствие соответствующего запаха;
2. Необходимо словесным описанием охарактеризовать воспринимаемую интенсивность запаха следующими терминами: никакое; очень слабое, довольно четкое, сильное, очень сильное.
3. Испытуемому необходимо отметить раствор в каждой серии, у которого он впервые почувствовал и смог определить основной запах. За уровень распознавательной обонятельной чувствительности к одному из запахов принимается уровень чувствительности, соответствующий самой низкой концентрации раствора, опознанной испытуемым, и описанной словами «довольно четкое»;
4. Впечатлению «очень сильное» соответствует порог обнаружения основного запаха.
5. Результаты апробирования испытуемый вносит в карту опроса для проверки уровня распознавательной чувствительности

#### **Оформление результатов**

Результаты определения уровня впечатления органов обоняния к основному запаху занести в Таблицу.

Таблица – Результаты определения уровня распознавательной чувствительности

Наименование запахового вещества	Впечатление									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## **Опыт 3.**

### **Определение уровня различительной обонятельной чувствительности дегустатора**

*Различительным порогом* называется минимальная разница между двумя раздражителями, которая улавливается экспертом.

Различительная чувствительность устанавливается путем сравнения контрольных различ-

тельных растворов с растворами индивидуального уровня распознавательной обонятельной чувствительности испытуемого.

#### Методика выполнения.

Готовится набор из 10 пробирок, содержащий раствор одного из запаховых веществ с разной концентрацией. В наборе растворы запахового вещества с разной концентрацией расположены не по порядку. В каждой серии, кроме растворов с запаховыми веществами, может быть налита дистиллированная вода. Необходимо расположить растворы запаховых веществ в порядке увеличения или уменьшения его концентрации

#### Порядок проведения исследования

1. Испытуемые смачивают полоску фильтровальной бумаги в исследуемом растворе и определяют характер и интенсивность основного запаха;
2. Закодированные пробы основного запахового вещества необходимо ранжировать (расставить) в порядке уменьшения интенсивности запаха;
3. Результаты ранжирования закодированных проб испытуемый вносит в Таблицу. За уровень различительной способности испытуемого по каждому различительному запаху принимается, уровень соответствующий правильно определенной паре с минимальной разницей концентраций, если более высокие разницы концентрации были определены правильно.

Таблица – Результаты ранжирования образцов

Наименование запахового вещества	Коды образцов (в порядке увеличения интенсивности запаха)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

#### Заслушивание докладов по темам:

Сенсорный анализ, его значение в оценке качества товаров.

Теории запахов и механизм восприятия запахов.

Особенности сенсорной оценки косметических товаров.

Роль запаха в сенсорной оценке качества товаров.

Перспективы развития науки органолептики.

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

Дайте характеристику обонятельного процесса оценки пищевых продуктов, условия ее проведения.

Охарактеризуйте существующие теории запахов. Определите физические свойства продукции для того, чтобы достигать рецепторов человека, другими словами «пахнуть».

Дайте характеристику ароматобразующим и вкусовым веществам пищевых продуктов.

Методика тестирования органа обоняния дегустаторов.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. Осмией называют науку

а) о вкусах,

б) о слуховых ощущениях,

в) об осязательных ощущениях,

г) о запахах.

2. При созревании вин формируется

а) аромат,

б) запах,

в) букет,

г) вкус.

3. Вещества чтобы «пахнуть» должны обладать следующими свойствами:

а) адсорбироваться на поверхности,

б) быть летучими,

в) иметь определенную форму,

г) иметь определенную консистенцию,

д) быть растворимыми.

4. Флейвор – ощущение, вызываемое

а) вкусом,

б) запахом,

в) цветом,

г) текстурой.

5. Испытания, проводимые группой лиц, для органолептической оценки внешнего вида, цвета, запаха продукта в целях выдачи заключения о его качестве называется

а) панельными испытаниями,

б) дегустацией,

в) экспертизой,

г) органолептической оценкой.

6. Приятный гармоничный запах, типичный для определенного пищевого продукта, называется

а) букет,

б) аромат,

в) порог обнаружения,

7. «Букет», ощущаемый дегустатором - это

а) единичный импульс запаха,

б) запах, издаваемый продуктами растительного или цветочного происхождения,

в) аромат,

г) запах, развивающийся под воздействием созревания, брожения, ферментации продукта.

8. Минимальной чувствительностью и способностью органов чувств дегустатора воспринимать впечатление называется

а) сенсорная память,

б) дифференциальный порог,

в) сенсорный минимум,

г) порог обнаружения.

9. Минимальная величина стимула, позволяющая качественно описать (идентифицировать) характер ощущения при дегустации - это

- а) порог распознавания,
- б) порог обнаружения,
- в) дифференциальный порог,
- г) порог насыщения.

10. Отсутствие обонятельной чувствительности ко всем пахучим веществам, или к одному, или к группе веществ, называется

- а) anosmia,
- б) agnosia,
- в) anosmia,
- г) synergism.

11. Органолептические показатели качества, оцениваемые с помощью обоняния:

- а) запах,      б) аромат,
- в) «букет»,    г) флейвор.

12. С возрастом чувствительность к запахам

- а) повышается в логарифмической последовательности,
- б) снижается в логарифмической последовательности,
- в) не изменяется, т.к. является врожденной.

#### Подготовка докладов по темам:

Сенсорный анализ, его значение в оценке качества товаров.

Теории запахов и механизм восприятия запахов.

Особенности сенсорной оценки косметических товаров.

Роль запаха в сенсорной оценке качества товаров.

Перспективы развития науки органолептики.

#### **Рекомендуемая литература:**

Основная:

Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятии: учебник / Н.В. Заворохина. – М.: Инфра-М, 2018

Дополнительная:

Вытовтов А.А. Теоретические и практические основы органолептического анализа продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Вытовтов. - СПб.: Гиорд, 2010. - 227 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

## **Раздел 1: Психофизиологические основы органолептики**

### **Тема 1.2. Определение вкусовой чувствительности**

**Цель:** провести отбор дегустаторов по вкусовой чувствительности

#### **Задачи:**

Закрепить теоретические сведения по основам анатомии и физиологии вкусовой сенсорной системы.

Изучить методику тестирования дегустаторов по обонятельной чувствительности.

Провести тестирование по различительной и распознавательной обонятельной чувствительности.

#### **Обучающийся должен знать:**

- строение вкусовой сенсорной системы;
- механизм восприятия вкусов;



- классификацию вкусов;
- методику тестирования вкусовой чувствительности;
- определение понятий «распознавательная чувствительность», «различительная чувствительность».

**Обучающийся должен уметь:**

- классифицировать основные вкусы и привкусы и определять их природу;
- применять методику тестирования вкусовой чувствительности.

**Обучающийся должен владеть:**

- методикой определения вкусовой чувствительности и оценки органолептических показателей качества

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

Опишите строение и физиологию органа вкуса и обоняния.

Каковы теоретические основы восприятия вкуса?

назовите факторы, влияющие на особенности восприятия вкуса.

Дайте характеристику обонятельного процесса оценки пищевых продуктов, условия ее проведения.

Охарактеризуйте существующие теории запахов. Определите физические свойства продукции для того, чтобы достигать рецепторов человека, другими словами «пахнуть».

Дайте характеристику вкусовым веществам, входящим в состав пищевых продуктов.

Методика тестирования органа вкусовой чувствительности

**Практическая подготовка**

**1. Лабораторная работа**

*Лабораторная работа - Определение вкусовой чувствительности.*

*Цель работы:* Освоить методику определения вкусовой чувствительности

*Методика проведения работы:*

Задание 1. Проверка на вкусовую агнозию

Вкусовой агнозией называется полное или частичное отсутствие вкусовых ощущений. В клинических медицинских исследованиях вкусовая агнозия диагностируется на растворах веществ с четко выраженным вкусом умеренной интенсивности. Концентрации этих растворов значительно отличаются от концентрации растворов, применяемых для отбора дегустаторов.

Для определения вкусовой агнозии используется набор растворов, приведенный в таблице.

Таблица - Концентрации растворов для определения вкусовой агнозии

Вкус раствора	Вещество	Концентрация раствора (г/л)
Соленый	Хлорид натрия	5,0
Кислый	Лимонная кислота	0,2
Сладкий	Сахароза	20
Горький	Гидрохлорид хинина	0,0015

Порядок предъявления исследуемых растворов испытуемому предлагается преподавателем перед началом проверки. Перед испытуемым ставится задача: пробуя поочередно каждый раствор, назвать его вкус: кислый, горький, кислый, соленый. Для дегустации используют 9 стаканов, наливают в них по 30 мл растворов, причем, в двух стаканах можно поместить одно и то же вещество. В десятый стакан наливается 30 мл дистиллированной воды. При неспособности испытуемого охарактеризовать вкус предлагаемого раствора, констатируют наличие агнозии основного вкуса у дегустатора, и он отстраняется от дальнейших испытаний.

Проведение испытаний.

Рабочей группе предлагается набор из 10 закодированных вкусовых растворов. Пробой раствора смачивается ротовая полость (область неба и по языком). Проба исследуемого вещества не проглатывается! После каждого опробывания исследуемый раствор выплевывается и рот ополаскивается водой (или слабой заваркой чая). После 5 опробываний необходим отдых, чтобы произошло восстановление анализатора. Результаты исследования заносятся в таблицу.

Таблица - Результаты определения вкусовой агнозии

Вид вкуса	Код образца	Чувствительность к основному вкусу
Сладкий		
Соленый		
Кислый		
Горький		
Отсутствие вкуса (дистиллированная вода)		

Задание 2. Оценка индивидуальных уровней распознавательной вкусовой чувствительности дегустатора.

Таблица - Диагностические концентрации вкусовых растворов для оценки уровней распознавательной вкусовой чувствительности дегустаторов

Вещество	Концентрация раствора вкусового вещества (г/л) в зависимости от уровня распознавательной вкусовой чувствительности дегустатора			
	4 (отличный)	3 (хороший)	2 (удовлетворительный)	1 (неудовлетворительный)
Поваренная соль	0,5	0,75	1,00	1,50
Лимонная кислота	0,25	0,040	0,050	0,090
Сахароза	3,0	3,5	5,2	6,5
Гидрохлорид хинина	0,0003	0,0005	0,0007	0,00095

Проверка индивидуальных уровней распознавательной вкусовой чувствительности дегустаторов включает следующие этапы.

1. Для определения четырех индивидуальных уровней распознавательной вкусовой чувствительности в 16 стаканов наливают по 30 мл растворов, концентрация которых указана в таблице 4 по 4 концентрации каждого вещества. В 4 стакана наливают по 30 мл дистиллированной воды. Порядок проведения исследований задает преподаватель.

2. Перед началом проверки испытуемым сообщают, что полученные им растворы могут различаться по порядку предъявления растворов

3. Перед испытуемым поставлена задача, пробуя поочередно растворы назвать их вкус: кислый, горький, сладкий, соленый и определить пробу с дистиллированной водой.

4. До начала испытаний дегустаторы настраиваются на работу в зоне слабых концентраций. Для этого им выдают для апробирования четыре раствора, концентрации которых соответствуют первому уровню чувствительности, и дистиллированную воду в последовательности: дистиллированная вода, сахароза, лимонная кислота, хлорид натрия, гидрохлорид хинина.

5. После настройки вкусового анализатора начинается опробывание растворов испытуемыми, которые приступают к дегустации по сигналу преподавателя, последовательно исследуя каждый из растворов. При необходимости испытуемый может проводить до трех повторных опробывание.
6. После каждого опробывания испытуемый выплевывает исследуемый раствор и ополаскивает рот слабой заваркой чая или дистиллированной водой.

Результаты исследования испытуемые заносят в карту опроса для проверки распознавательной чувствительности к основным вкусам (Таблица).

Таблица - Карта опроса для определения уровня распознавательной чувствительности к основным вкусам

Фамилия, _____				
имя, _____				
отчество _____				
Задание: определите вкус раствора и запишите его в графу карты, соответствующую номеру раствора				
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

Примечание: для соответствующих растворов следует применить условные обозначения: сладкий – Сл, кислый – К, горький – Г, соленый – С, дистиллированная вода – ДВ.

7. При обнаружении преподавателем ошибок в определении некоторых растворов или невозможности их определения испытуемым предлагается повторное проведение дегустации. При неопознании вкуса повторно предлагаемого раствора у испытуемого диагностируется плохая чувствительность основного вкуса и ему приписывается первый уровень вкусовой чувствительности.

8. За уровень распознавательной вкусовой чувствительности испытуемого по каждому основному вкусу принимается уровень чувствительности, соответствующий самой низкой концентрации раствора, распознанной испытуемым, если более высокие концентрации определены правильно.

9. Рекомендуемая продолжительность операций проверки распознавательной чувствительности (минуты):

- |   |         |
|---|---------|
| - настройка анализатора и ознакомление с техникой опробывания | 15      |
| - отдых   | 2       |
| - опробывание одного раствора                                 | 0,5     |
| - рекомендуемый отдых после каждого опробывания               | 0,5 - 1 |
| - отдых после опробывания пяти растворов                      | 5       |
| - расход времени  |         |

Уровень чувствительности:

Соленый -

Кислый -

Сладкий –

Горький -

Подпись испытуемого: / \_\_\_\_\_ /

Задание 3. Определение индивидуального уровня распознавательной вкусовой чувствительности дегустатора.

Различительные пороги вкусовой чувствительности к одному из основных вкусов опреде-

ляются по минимальной разнице концентраций вкусового вещества, которая может быть правильно определена дегустатором.

Различительную чувствительность определяют после установления у испытуемых индивидуальной распознавательной чувствительности к основным вкусам.

1. Различительную чувствительность устанавливают путем сравнения контрольных различительных растворов с раствором индивидуального уровня распознавательной вкусовой чувствительности испытуемого.
2. Концентрации контрольных растворов, используемые для определения индивидуальной различительной чувствительности, и соответствующие им оценочные баллы (ранги), приведены в таблице 6. Разница концентраций сравниваемых растворов: индивидуальной распознавательной концентрации и контрольного раствора указана в процентах %.
3. Каждый испытуемый получает набор из 16 пар растворов по 30 мл (всего 32 раствора). В каждую из 4 пар по проверке различительной чувствительности одного из основных вкусов, включается раствор концентрацией, соответствующей индивидуальному уровню распознавательной чувствительности, и раствор концентрацией, соответствующей одному из уровней различительной чувствительности.
4. Испытуемым сообщают, что порядок предъявления растворов зависит от их индивидуального уровня распознавательной вкусовой чувствительности
5. Перед дегустатором ставится задача: сравнивая поочередно растворы в каждой паре, указать более концентрированный (более сильного вкуса) раствор.
6. Перед началом проверки различительной чувствительности испытуемые настраиваются на работу в зоне слабых концентраций. Для этого дегустаторам дают четыре пары растворов основных вкусов, концентрации которых в паре соответствуют их индивидуальному уровню распознавательной чувствительности и первому уровню различительной чувствительности. Пары растворов предлагают в следующем порядке: соленый кислый, сладкий, горький.
7. Преподаватель называет порядок предъявления растворов и обращает внимание на различие концентраций, указывая более концентрированный (сильный) в паре.
8. После настройки анализаторов испытуемые приступают к сравнению силы вкусов растворов. Испытуемый пробует первый раствор первой пары, выплевывает его и сразу же пробует второй раствор этой пары, после чего заносит результат исследования в диагностическую карту для проверки различительной вкусовой чувствительности (Таблица), ополаскивает рот слабой заваркой чая или водой и приступает к анализу следующей пары.

При обнаружении преподавателем ошибок или неточностей в опознавании более концентрированных растворов в парах испытуемый проводит повторное опробывание данных пар. За уровень различительной чувствительности по каждому основному вкусу принимается уровень, соответствующий правильно определенной паре с минимальной разницей концентраций, если более высокие концентрации были определены правильно.

Таблица - Диагностические разницы концентраций вкусовых растворов для оценки уровней различительной вкусовой чувствительности дегустаторов

Вещество	Уровень распознавательной чувствительности и концентрации веществ	Концентрация контрольных растворов (г/л) и процент различения в зависимости от уровня различительной вкусовой чувствительности			
		4 (отличный)	3 (хороший)	2 (удовлетворительный)	1 (неудовлетворительный)
		25%	50%	80%	120%
Хлорид натрия (поварен-	4 (0,5)	0,63	0,75	0,9	1,10
	3 (0,75)	0,94	1,13	1,35	1,65
	2 (0,1)	1,25	1,50	1,80	2,20

ная соль)	1 (1,5)	1,88	2,25	2,70	3,30
Уксусная кислота		40%	80%	120%	150%
	4 (0,025)	0,03	0,045	0,055	0,0625
	3 (0,025)	0,05	0,072	0,088	0,100
	2 (0,025)	0,70	0,090	0,110	0,125
	1 (0,025)	0,12	0,162	1,198	0,225
Сахароза		35%	85%	125%	160%
	4 (3,0)	4,05	5,40	6,75	7,8
	3 (3,5)	4,73	6,30	7,87	9,10
	2 (5,2)	7,02	9,36	11,70	13,52
	1 (6,5)	8,72	11,70	14,62	16,90
Гидрохлорид хинина		30%	65%	80%	120%
	4 (0,00030)	0,00034	0,00050	0,00054	0,00066
	3 (0,00050)	0,00065	0,00083	0,00090	0,00110
	2 (0,00070)	0,00091	0,00116	0,00126	0,00156
	1 (0,00095)	0,00124	0,00157	0,00171	0,00209

Таблица - Карта опроса для определения уровня различительной чувствительности к основным вкусам

Фамилия,		имя,		отчество
_____				
Задание: определите раствор с более сильным запахом в каждой паре растворов и его номер запишите в графу этой пары				
Соленые растворы	Первая пара	Вторая пара	Третья пара	Четвертая пара
Кислые растворы	Первая пара	Вторая пара	Третья пара	Четвертая пара
Сладкие растворы	Первая пара	Вторая пара	Третья пара	Четвертая пара
Горькие растворы	Первая пара	Вторая пара	Третья пара	Четвертая пара

Уровень чувствительности:

Соленый -

Кислый -

Сладкий -

Горький -

Подпись испытуемого:

/ \_\_\_\_\_ /

Заслушивание докладов по темам:

Вкусовые ощущения, их восприятие и определение.

Пищевые добавки как улучшители органолептических свойств продуктов.

Вкусовые и ароматические вещества пищевых продуктов.

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

Опишите строение и физиологию органа вкуса и обоняния.

Каковы теоретические основы восприятия вкуса?

Назовите факторы, влияющие на особенности восприятия вкуса.

Дайте характеристику обонятельного процесса оценки пищевых продуктов, условия ее проведения.

Охарактеризуйте существующие теории запахов. Определите физические свойства продукции для того, чтобы достигать рецепторов человека, другими словами «пахнуть».

Дайте характеристику вкусовым веществам, входящим в состав пищевых продуктов.

Методика тестирования органа вкусовой чувствительности

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

Варианты тестовых заданий:

1. Флейвор – ощущение, вызываемое

а) вкусом,

б) запахом,

в) цветом,

г) текстурой.

2. Ощущения, для которого типичным вкусовым стимулом является раствор хлорида натрия, называются

а) «сладкий вкус»,

б) «горький вкус»,

в) «соленый вкус»,

г) «кислый вкус».

3. Ощущения, для которого типичным стимулом является водный раствор бикарбоната натрия, называются

а) «вяжущий вкус»,

б) «терпкий вкус»,

в) «щелочной вкус»,

г) «соленый вкус».

4. Приспособляемость органа вкуса, снижение его впечатлительности от продолжительного воздействия вкусового импульса одинакового качества, разной интенсивности, называется

а) сенсбилизация,

б) адаптация,

в) агевзия,

г) аносмия.

5. Пониженная вкусовая чувствительность ко всем вкусовым веществам или к одному веществу, или к группе веществ, называется

а) агевзия,

б) гипогевзия,

- в) anosmia,
- г) гипосмия.

6. Извращенная способность ощущать вкус, не свойственный данному веществу или группе веществ, называется

- а) парагевзия,
- б) паросмия,
- в) адаптация,
- г) гиперосмия.

7. Вкусовые рецепторы, способные воспринимать сладкий вкус, находятся

- а) на кончике языка,
- б) у основания языка,
- в) по краям передней части языка,
- г) по краям задней части языка.

8. Вкусовая гармония может быть достигнута при сочетании вкусов:

- а) сладкого и кислого,
- б) соленого и кислого,
- в) горького и соленого,
- г) горького и кислого.

9. Для определения способностей дегустаторов различать разницу во вкусе (дифференциальный порог) рекомендуется применять следующие методы:

- а) парного сравнения,
- б) треугольный,
- в) потребительской оценки,
- г) профильный метод.

10. Органолептические показатели качества, оцениваемые в ротовой полости:

- а) сочность и однородность,
- б) консистенция и волокнистость,
- в) крошливость и нежность,
- г) терпкость и вкус,
- д) флейвор.

11. Ощущение, для которого типичным вкусовым стимулом является раствор сахарозы, называется

- а) сладкий вкус,
- б) кислый вкус,
- в) соленый вкус,
- г) горький вкус.

12. Ощущение, для которого типичным вкусовым стимулом является растворы винной, лимонной и ряда других кислот, называется

- а) сладкий вкус,
- б) кислый вкус,
- в) соленый вкус,
- г) горький вкус.

13. Ощущение, для которого типичным вкусовым стимулом является водные растворы кофеина, хинина и некоторых других алкалоидов, называется

- а) сладкий вкус,
- б) кислый вкус,
- в) соленый вкус,
- г) горький вкус.

14. Наиболее медленно возникает ощущение нижеуказанного вкуса

- а) сладкого,
- б) соленого,
- в) кислого,
- г) горького.

15. Нейтрализующие средства для восстановления нормальной вкусовой чувствительности дегустаторов – это

- а) комнатной температуры кипяченая вода,
- б) минеральная негазированная вода комнатной температуры,
- в) чай слабой заварки,
- г) пшеничный хлеб.

#### Подготовка докладов по темам:

Вкусовые ощущения, их восприятие и определение.

Пищевые добавки как улучшители органолептических свойств продуктов.

Вкусовые и ароматические вещества пищевых продуктов.

#### **Рекомендуемая литература:**

Основная:

Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятии: учебник / Н.В. Заворохина. – М.: Инфра-М, 2018

Дополнительная:

Вытовтов А.А. Теоретические и практические основы органолептического анализа продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Вытовтов. - СПб.: Гиорд, 2010. - 227 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

## **Раздел 1. Психофизиологические основы органолептики**

### **Тема 1.3. Определение зрительной чувствительности**

**Цель:** провести тестирование зрительной сенсорной системы.

#### **Задачи:**

Закрепить теоретические сведения по основам анатомии и физиологии зрительной сенсорной системы.

Изучить методику тестирования дегустаторов по зрительной чувствительности.

Провести тестирование по различительной и распознавательной зрительной чувствительности

#### **Обучающийся должен знать:**

- строение зрительной сенсорной системы;
- механизм восприятия образа и цвета;
- определение понятий «распознавательная чувствительность», «различительная чувствительность»;



- методику тестирования зрительной сенсорной системы;
- современные теории цветоощущения.

**Обучающийся должен уметь:**

- применять методику тестирования зрительной сенсорной системы;
- распознавать вещества, обуславливающие окраску продуктов.

**Обучающийся должен владеть:**

- методикой определения зрительной чувствительности и оценки органолептических показателей

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

Опишите строение и физиологию органа зрения.

Каковы теоретические основы восприятия света и цвет?

Назовите факторы, влияющие на особенности органы зрения.

Дайте характеристику зрительного метода оценки пищевых продуктов, условия его проведения.

Охарактеризуйте существующие теории цвета.

Дайте характеристику веществам, входящим в состав пищевых продуктов и обуславливающих их цвет.

Тестирование органа зрения дегустаторов.

**Практическая подготовка**

**2. Лабораторная работа.**

*Лабораторная работа - Определение зрительной чувствительности*

*Цель работы:* овладеть методикой определения вкусовой чувствительности

Задание: Проверка цветового зрения.

1. Для определения зрительной чувствительности используются основные растворы, приведенные в таблице 12. При проведении испытаний используются рабочие растворы красителей с концентрацией основного, указанной в таблице 13. При этом 30 пробирок наливают 10 мл рабочих растворов, концентрации которых соответствуют приведенной ниже таблице 13, по 10 растворов разных концентраций каждого из трех цветов, в закодированном виде.

Порядок предъявления растворов испытуемых задает преподаватель.

2. Пред проведением проверки испытуемым сообщают, что полученные ими растворы могут различаться по порядку предъявления растворов.

3. Перед испытуемыми ставится задача: расставить пробирки с растворами каждого цвета в порядке возрастания интенсивности окраски. Результаты заносятся в анкету проверки цветового зрения (Таблица).

4. Испытуемые считаются успешно выдержавшие проверку, если не допустили ни одной ошибки.

Таблица - Основные растворы красителей

Название вещества	Концентрация (г/л)	Количество веществ для приготовления 100 мл основного раствора
Краситель органический	кислотный:	1,0
	Рубиновый	1.0
		0,1
		0,1

Зеленый Желтый	1,0	0,1
-------------------	-----	-----

Таблица - Концентрации основных растворов красителей для приготовления рабочих при определении зрительной чувствительности

Концентрация растворов красителей, используемых при определении способности идентифицировать основные цвета и отмечать разницу в цвете, г/л			Количество основного раствора для приготовления 100 мл рабочего раствора		
крас-	зеленый	желтый	красный	зеленый	желтый
0,15	0,20	0,50	15	20	50
0,10	0,12	0,30	10	12	30
0,07	0,07	0,20	7	7	20
0,05	0,03	0,10	5	3	10
0,03	0,02	0,05	3	2	5
0,02	0,01	0,025	2	1	2,5
0,01	0,005	0,010	1	0,5	1,0
0,005	0,0025	0,005	0,5	0,25	0,5
0,0025	0,0010	0,0025	0,25	0,10	0,25
0,0010	0,0005	0,0010	0,10	0,05	0,10

Таблица - Карта опроса для определения уровня цветового зрения

Фамилия,	имя,	отчество
_____		
Задание: определите образцы растворов желтого, красного и зеленого цвета. В каждой группе расставьте образцы в порядке возрастания интенсивности окраски и указать код в протоколе		

Подпись испытуемого: / \_\_\_\_\_ /

Заслушивание докладов по темам:

Зрительные ощущения, их восприятие и определение.

Роль зрительных ощущений в сенсорном анализе товаров.

Основные органолептические показатели пищевых продуктов.

Пищевые красители синтетического происхождения.

Роль кожного и слухового анализаторов в проведении сенсорной оценки.

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

Опишите строение и физиологию органа зрения.

Каковы теоретические основы восприятия света и цвет?

Назовите факторы, влияющие на особенности органы зрения.

Дайте характеристику зрительного метода оценки пищевых продуктов, условия его проведения.

Охарактеризуйте существующие теории цвета.

Дайте характеристику веществам, входящим в состав пищевых продуктов и обуславливающих их цвет.

Тестирование органа зрения дегустаторов.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

Варианты тестовых заданий:

1. Отсутствие способности различать цвета называется

- а) дальтонизм,
- б) дихроматизм,
- в) астигматизм,
- г) афакия.

2. Напитки лучше утоляют жажду, если они

- а) красного цвета,
- б) синего цвета,
- в) желтого цвета,
- г) светло-зеленого цвета.

3. Органолептические показатели качества, оцениваемые с помощью органа зрения:

- а) внешний вид,
- б) форма.
- в) цвет,
- г) блеск,
- д) прозрачность.

4. Серый цвет относится

- а) к хроматическим,
- б) к ахроматическим.

5. Яркость цвета характеризуют терминами:

- а) темный,
- б) светлый,
- в) яркий,
- г) насыщенный,

д) бледный.

6. Насыщенность, или чистота цвета, описывается терминами

а) сильный,

б) слабый,

в) бледный,

г) тусклый,

д) насыщенный.

7. При хорошей тренированности глаза человек различает по цветовому тону

а) от 100 до 200 цветов,

б) от 30 до 100 цветов,

в) от 8 до 30 цветов.

8. При хорошей тренированности глаза человек различает по насыщенности

а) до 10 цветов,

б) до 15 цветов,

в) до 20 цветов,

г) до 25 цветов.

9. При хорошей тренированности глаза человек различает по яркости

а) до 40 цветов,

б) до 55 цветов,

в) до 60 цветов,

г) до 65 цветов.

10. Заболевание, которое встречается у людей с частичной потерей способности различать цвета: вместо трех основных они различают лишь два, называется

а) дальтонизм,

б) дихроматизм,

в) гипогевзией.

Подготовка докладов по темам:

Зрительные ощущения, их восприятие и определение.

Роль зрительных ощущений в сенсорном анализе товаров.

Основные органолептические показатели пищевых продуктов.

Пищевые красители синтетического происхождения.

Роль кожного и слухового анализаторов в проведении сенсорной оценки.

**Рекомендуемая литература:**

Основная:

Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятии: учебник / Н.В. Заворохина. – М.: Инфра-М, 2018

Дополнительная:

Вытовтов А.А. Теоретические и практические основы органолептического анализа продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Вытовтов. - СПб.: Гиорд, 2010. - 227 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

## **Раздел 2. Организация современного сенсорного анализа**

## **Тема 2.1. Сенсорный анализ продовольственных товаров с использованием метода балловой шкалы. Разработка и апробация балловой шкалы для оценки качества продовольственных товаров.**

### **Цель:**

освоить методику разработки балловых шкал и применения баллового метода оценки качества продовольственных товаров.

### **Задачи:**

Закрепить теоретические сведения по классификации методов оценки качества продовольственных товаров;

Изучить порядок составления балловых шкал;

Разработать балловую шкалу оценки предложенного образца и провести эту оценку;

Освоить методику назначения коэффициентов весомости;

### **Обучающийся должен знать:**

- номенклатуру показателей качества продовольственных товаров;
- классификацию методов оценки качества продовольственных товаров;
- виды балловых шкал оценки качества продовольственных товаров;
- порядок разработки балловой шкалы оценки показателей качества продовольственных товаров;
- методику назначения коэффициентов весомости.

### **Обучающийся должен уметь:**

- проводить выбор основных показателей качества продовольственных товаров в соответствии с требованиями нормативного документа;
- определять уровни качества образцов;
- назначать коэффициенты весомости;
- проводить оценку качества образца в соответствии с балловой шкалой.

### **Обучающийся должен владеть:**

Методикой разработки балльных шкал и использование шкал при проведении органолептической оценки

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия**

Назначение баллового метода оценки.

Какие балловые шкалы сенсорного анализа пищевых продуктов Вам известны?

Преимущества 5 – балловых шкал.

Что отражает коэффициент весомости?

Какова численность дегустационной комиссии при оценке качества продуктов описательными методами?

Как провести статистическую обработку результатов анализа при балловом методе оценки качества продукта?

Охарактеризуйте методы потребительской оценки: предпочтения и приемлемости. Гедонические шкалы.

Охарактеризуйте различные количественные методы сенсорного анализа. Индекс разбавления. Определите, в каком случае применяется метод разбавления, а в каком scoring? Опишите их достоинства и недостатки.

Охарактеризуйте непосредственно описательный метод сенсорного анализа цели, задачи, решаемые проблемы. Опишите их достоинства и недостатки.

Опишите метод балльной оценки: достоинства и недостатки. Как устанавливается балльная шкала. Дайте характеристику наиболее употребляемым балльным шкалам.

Опишите метод балльной оценки: достоинства и недостатки. Дайте характеристику коэффициенту весомости. Как он устанавливается? Связь между выбранной балльной шкалой и коэффициентом весомости. Скидки баллов при балльной оценке.

Статическая обработка результатов, полученная несколькими дегустаторами при проведении сенсорного анализа методом балльной оценки.

### **Практическая подготовка**

#### **2. Лабораторная работа.**

*Лабораторная работа*- Сенсорный анализ продовольственных товаров с использованием метода балловой шкалы. Разработка и апробация балловой шкалы для оценки качества продовольственных товаров.

*Цель работы*: обучить навыкам разработки условной 5-ти балльной шкалы и ее апробация при проведении сенсорного анализа

*Методика проведения работы*.

**Задание 1.** Выбрать показатели качества продукта.

**Выполнение.** Изучить нормативно-техническую документацию на продукт, при этом более подробно остановиться на требованиях к органолептическим показателям, а так же к упаковке и маркировке продукта и заполнить таблицу.

Таблица - Характеристика показателей продукта, упаковка, маркировка

Наименование показателя	Характеристика

Из таблицы 1 выбрать единичные показатели качества для проведения сенсорной оценки исследуемого продукта. При необходимости можно ввести дополнительные и/или объединить некоторые показатели.

**Задание 2.** Составить словесную характеристику выбранных единичных органолептических показателей по уровням качества в виде схемы-таблицы.

**Выполнение.** В настоящее время современным требованиям наиболее полно отвечают 5-балловые шкалы с использованием коэффициентов весомости для отдельных показателей качества. Поэтому, для оценки органолептических свойств продукта рекомендуется использовать 5-балловую шкалу, в которой каждому баллу соответствует определенная категория качества (таблица).

Таблица - Характеристика уровней качества

Баллы	Категория качества
Стандартная	
5	Отличная
4	Хорошая
3	Удовлетворительная
Нестандартная	
2	Пищевая неполноценная
1	Технический брак

Далее следует дать словесную характеристику единичных органолептических показателей продукта по каждой категории качества, руководствуясь при этом требованиями соответствующей нормативно-технической документации. Результаты словесной характеристики представляют в виде таблицы.

Таблица - Схема-таблица органолептических показателей \_\_\_\_\_

Показатели	Качественные уровни				
	5	4	3	2	1

**Задание 3.** Назначить коэффициенты весомости показателей.

Выполнение. Коэффициенты весомости (КВ) используются в связи с различной значимостью единичных показателей в общем восприятии товарного качества продукции. Они выражают доленое участие признака в формировании качества продукта и служат множителями при расчете обобщенных балловых оценок.

Для назначения коэффициентов весомости, прежде всего, должны быть выделены главные показатели, наиболее полно отражающие способности изделия выполнять основное назначения. Наиболее важными для пищевых продуктов являются вкус, запах и консистенция.

Обычно, вкусоароматическим показателям в шкалах отводиться 40-60%, консистенции 20-25%. Согласно рекомендациям сумма коэффициентов весомости должна составлять 20, чтобы 5-балловые шкалы при любом количестве показателей трансформировались в 100-балловые и, комплексные показатели можно было воспринимать в процентах от оптимального качества (эталона).

Коэффициенты весомости назначают экспертным методом. На первом этапе эксперты, работая индивидуально, ранжируют показатели по значимости и назначают коэффициенты весомости. По результатам заполняется таблица.

Таблица - Распределение коэффициентов весомости

Показатели	Значимость, %	Коэффициент весомости
Сумма	100	20

После чего мнения экспертов обобщаются расчетным путем. Результаты опроса мнений экспертов при назначении коэффициентов весомости показателей с усредненными значениями заносятся в таблицу.

Таблица - Коэффициенты весомости единичных показателей

Эксперты	Коэффициенты весомости единичных показателей качества			Сумма коэффициентов весомостей
	Вкус и запах	Консистенция	...	
Первый				
Второй				
...				
Сумма коэффициентов весомости по каждому показателю				
Усредненное значение коэффициентов				

весомости				
-----------	--	--	--	--

**Задание 4.** Провести градацию качества и назначить граничные пределы для разных категорий оцениваемой продукции.

**Выполнение.** Определить граничные пределы значений комплексных и единичных показателей для каждой категории качества оцениваемой продукции в соответствии с градацией качественных уровней. Результаты заносятся в таблицу.

Таблица- Дифференцирование продукта по уровням качества в зависимости от балловых оценок

Категории качества	Средние оценки (X) по единичным показателям без учета коэффициентов весомости, не менее	Комплексный показатель (Q= $\sum x_k$ ) с учетом коэффициента весомости, не ниже

**Задание 5.** Провести апробирование балловой шкалы и статистическую обработку результатов анализа.

**Выполнение.** Апробирование проводится группой дегустаторов, которые проводят дегустационную оценку нескольких образцов продукции по 5-балловой шкале, используя схему-таблицу. Результаты оценочных операций дегустаторы заносят в дегустационные листы (таблица).

Таблица. Дегустационный лист

ФИО дегустатора \_\_\_\_\_

Дата дегустации \_\_\_\_\_

№ образца	Наименование продукта	Вкус и запах	...	...	...	...

Обобщение дегустационных оценок качества продукции выполняется методом усреднения. Порядок проведения расчетов следующий. Сначала усредняют оценки дегустаторов по единичным показателям, т.е. рассчитывают средние арифметические значения оценок по каждому показателю в баллах по формуле 1.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, (1)$$

где,  $\bar{X} = \sum_{i=1}^n x_i$  сумма оценок дегустаторов по конкретному показателю одного образца продукции (баллы),

n - количество дегустаторов.

Полученные результаты заносятся в таблицу.

Таблица. Средний балл оценки единичных показателей

Эксперт	Показатели качества			
	Вкус и запах	...	...	...



Первый				
Второй				
...				
Средний балл				

Для характеристики разброса совокупности оценок дегустаторов определяют стандартное отклонение для каждого единичного показателя по формуле 2.

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \bar{x}}, \quad (2)$$

где  $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n}}$  – сумма квадратов оценок дегустаторов, баллы;

$x_i^2$  – квадрат среднего значения оценок показателя, баллы.

Стандартное отклонение  $S$  характеризует согласованность мнений экспертов при условии однородности анализируемых проб. Если  $S$  по 5-баловой шкале не более  $\pm 0,5$  балла, оценки однозначны; если отклонения  $\pm 1$  и более, оценка неоднородна, что говорит о низкой подготовке дегустаторов. Коэффициент весомости показателей используется на стадии обработки дегустационных листов при расчете комплексного показателя качества продукта по формуле 3.

$$Q = \sum_{i=1}^n x_i \cdot k_i = x_1 \cdot k_1 + x_2 \cdot k_2 + \dots + x_n \cdot k_n, \quad ,$$

где  $x_1, x_2, x_n$  – усредненные оценки единичных показателей качества продукта, баллы;

$k_1, k_2, k_n$  – соответствующие коэффициенты весомости единичных показателей;

$n$  – количество единичных показателей.

По единичным и комплексным показателям в соответствии с разработанными ранее критериями устанавливают уровень качества (категория качества) оцениваемой продукции. Все полученные результаты заносятся в таблицы.

Таблица - Согласованность экспертов

Показатели качества	Среднее арифметическое значение	Согласованность экспертов

Таблица - Оценка показателей качества продукта с учетом коэффициентов весомости, баллы

Показатели	Коэффициент весомости	Оценки единичных показателей по образцам продукции, $x_i, k_i$		
		1	2	3
Внешний вид				
Цвет				

Вкус и запах				
Консистенция				
Комплексный показатель качества, Q				
Категория качества				

По полученным результатам сделать выводы по работе.

Заслушивание докладов по темам:

Балловые шкалы: понятие, виды, традиционные и условные балловые шкалы.

Балловые шкалы: применимость при проведении сенсорного анализа.

Балловые шкалы: этапы разработки и апробации.

Эксперты-дегустаторы: требования, предъявляемые к экспертам-дегустаторам.

Дегустация: понятие, виды, требования к проведению.

Методы, используемые в производственном контроле качества сырья и готовой продукции.

Применение профильного метода сенсорного анализа для оценки качества новых продуктов питания.

Методы, используемые для исследования реакции потребителей на новый продукт.

Использование гедонических шкал в зарубежной практике для изучения восприятия продукта потребителями.

Использование методов сенсорного анализа на пищевых предприятиях.

Методы сенсорного анализа, используемые для подготовки дегустаторов.

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

Назначение баллового метода оценки.

Какие балловые шкалы сенсорного анализа пищевых продуктов Вам известны?

Преимущества 5 – балловых шкал.

Что отражает коэффициент весомости?

Какова численность дегустационной комиссии при оценке качества продуктов описательными методами?

Как провести статистическую обработку результатов анализа при балловом методе оценки качества продукта?

Охарактеризуйте методы потребительской оценки: предпочтения и приемлемости. Гедонические шкалы.

Охарактеризуйте различные количественные методы сенсорного анализа. Индекс разбавления. Определите, в каком случае применяется метод разбавления, а в каком scoring? Опишите их достоинства и недостатки.

Охарактеризуйте непосредственно описательный метод сенсорного анализа цели, задачи, решаемые проблемы. Опишите их достоинства и недостатки.

Опишите метод балльной оценки: достоинства и недостатки. Как устанавливается балльная шкала. Дайте характеристику наиболее употребляемым балльным шкалам.

Опишите метод балльной оценки: достоинства и недостатки. Дайте характеристику коэффициенту весомости. Как он устанавливается? Связь между выбранной балльной шкалой и коэффициентом весомости. Скидки баллов при балльной оценке.

Статическая обработка результатов, полученная несколькими дегустаторами при проведении сенсорного анализа методом балльной оценки.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)

1. Перечислите различительные методы сенсорного анализа

- а) предпочтения,
- б) треугольный,
- в) индекса разбавления,
- г) профильный.

2. Перечислите описательные методы сенсорного анализа:

- а) балловый,
- б) метод «дуо-трио»,
- в) метод «А - не - А»,
- г) профильный.

3. Органолептический метод с привлечением полупрофессиональных дегустаторов или просто потребителей.

- а) метод парного сравнения,
- б) метод два из пяти,
- в) описательный,
- г) предпочтения.

4. Метод сенсорного анализа с использованием гедонических шкал называется

- а) индекс разбавления,
- б) парного сравнения,
- в) описательный метод,
- г) предпочтения.

5. Перечислите методы сенсорного анализа, при исследовании разницы в органолептических свойствах продуктов

- а) метод парного сравнения,
- б) метод «дуо-трио»,
- в) треугольный,
- г) профильный.

6. Метод сенсорной оценки, используемый при обучении дегустаторов, называется

- а) метод приемлемости,
- б) профильный метод,
- в) парного сравнения метод два из пяти,
- г) метод индекса разбавлений.

7. Методы сенсорного анализа, на проведение которых привлекаются высококвалифицированные специалисты - это

- а) метод потребительской оценки,

б) различительные методы,

в) описательные методы.

8. Шкалы баллового метода оценки качества товаров, используемые чаще для сенсорного анализа, отражающие соотношения размеров объекта при наличии нулевой точки отсчета:

а) номинальные,

б) порядковые,

в) интервальные,

г) рациональные.

9. Люди, профессионально занимающиеся дегустированием, называются

а) отобранные дегустаторы,

б) дегустаторы,

в) эксперты,

г) оценщики.

10. Для определения способностей дегустаторов различать разницу во вкусе (дифференциальный порог) рекомендуется применять следующие методы:

а) парного сравнения,

б) треугольный,

в) потребительской оценки,

г) профильный метод.

11. Число единиц продукции, составляющих выборку, называют

а) массой выборки,

б) объемом выборки,

в) количеством проб.

12. Основными принципами отбора выборок (проб) являются

а) представительность,

б) однородность,

в) случайность.

13. Органолептический метод качественной и количественной оценки совокупности признаков-свойств: аромата, вкуса, текстуры с использованием предварительно выбранных описательных характеристик — дескрипторов, называется

а) профильный метод,

б) аналитический метод,

в) балловый метод

Подготовка докладов по темам:

Балловые шкалы: понятие, виды, традиционные и условные балловые шкалы.

Балловые шкалы: применимость при проведении сенсорного анализа.

Балловые шкалы: этапы разработки и апробации.

Эксперты-дегустаторы: требования, предъявляемые к экспертам-дегустаторам.

Дегустация: понятие, виды, требования к проведению.

Методы, используемые в производственном контроле качества сырья и готовой продукции.

Применение профильного метода сенсорного анализа для оценки качества новых продуктов питания.

Методы, используемые для исследования реакции потребителей на новый продукт.

Использование гедонических шкал в зарубежной практике для изучения восприятия продукта потребителями.

Использование методов сенсорного анализа на пищевых предприятиях.

Методы сенсорного анализа, используемые для подготовки дегустаторов.

### **Рекомендуемая литература:**

Основная:

Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятии: учебник / Н.В. Заворохина. – М.: Инфра-М, 2018

Дополнительная:

Вытовтов А.А. Теоретические и практические основы органолептического анализа продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Вытовтов. - СПб.: Гиорд, 2010. - 227 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

## **Раздел 2. Организация современного сенсорного анализа**

### **Тема 2.2. Проведение сравнительной экспертной оценки продовольственных товаров, используя метод профильной шкалы. Оценка качества продуктов профильным методом.**

#### **Цель:**

освоить профильный метод в оценке качества продовольственных товаров.

#### **Задачи:**

Закрепить теоретические сведения по классификации методов оценки качества продовольственных товаров;

Изучить порядок оценки продовольственных товаров профильным методом;

Оценить предложенные образцы продовольственных товаров и составить профилограммы;

#### **Обучающийся должен знать:**

- номенклатуру показателей качества продовольственных товаров;
- классификацию методов оценки качества продовольственных товаров;
- порядок оценки продовольственных товаров профильным методом;
- методику разработки профилограмм.

#### **Обучающийся должен уметь:**

- используя алгоритм, разрабатывать профили продуктов;
- устанавливать порядок определения характерных признаков качества;
- используя различные графические приемы, строить профили продукта

#### **Обучающийся должен владеть:**

Методикой профильного метода и его использования при проведении органолептической оценки

### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### **1. Ответить на вопросы по теме занятия**

Опишите строение и физиологию органа вкуса и обоняния.

Сущность профильного метода оценки качества продуктов.

Алгоритм действия экспертов при разработке профилей продукта.

С помощью каких шкал оценивают интенсивность характерных признаков?

Каков порядок определения характерных признаков качества?

Какие приемы графического построения профилей Вам известны?

#### **Практическая подготовка**

##### **2. Лабораторная работа.**

*Лабораторная работа* - Проведение сравнительной экспертной оценки продовольственных товаров, используя метод профильной шкалы. Оценка качества продуктов профильным методом.

*Цель работы:* обучить навыкам оценки качества продуктов профильным методом

*Методика проведения работы.*

### **Задание 1.**

Идентификация характерных ощущаемых органолептических показателей качества и определение порядка их проявления.

Работа проводится по группам. Коллективу экспертов (3-5 человек) предлагают несколько образцов товара одного наименования. Эксперты должны описать органолептические показатели этого продукта в сенсорных терминах. После чего термины обобщают и наиболее часто встречающиеся оценивают как выражение специального ощущения.

Перечень этих терминов отразить в таблице.

Таблица - Описательные термины

Показатели качества	Описательные термины	Порядок проявления
1	2	3
Вкус Запах		

На следующем этапе определяется порядок, в котором описательные признаки проявляются. Каждый эксперт индивидуально регистрирует признаки в том порядке, в котором их ощущает, после чего результаты усредняются и заносятся в таблицу.

### **Задание 2.**

Определение интенсивности каждого описательного признака органолептических свойств продукта.

Для оценки интенсивности характерных признаков можно использовать различные оценочные шкалы: словесные, ранговые или графические. Так, при использовании словесной балловой шкалы:

- 0 - означает, что признак отсутствует,
- 1 – только узнаваемый или ощущаемый,
- 2 – слабая интенсивность,
- 3 – умеренная интенсивность,
- 4 – сильная,
- 5 – очень сильная интенсивность.

С помощью оценочной шкалы определить интенсивность описательных признаков каждого образца продукта, результаты оформить в виде таблицы.

Таблица - Интенсивность описательных признаков каждого образца продукта

Показатели и их описательные признаки	Интенсивность по образцам продукции		
	№ 1	№ 2	...

Вкус:			
...			
Запах			
...			

### Задание 3.

Построение профилей отдельных показателей качества нескольких образцов продукта.

Полученные результаты представить графически в виде профилей прямоугольников, полуокружностей или профилей полной окружности.

В профиле прямоугольников его высота является мерой интенсивности признака, ширина выражает значимость (важность) частичного признака по сравнению с другими. Последовательность прямоугольников слева направо соответствует последовательности восприятия ощущений. Негативные частичные признаки должны отмечаться или указываться с отрицательным знаком «минус».

Построенные профили отдельных образцов по каждому показателю качества совместить. Объединение профилей нескольких образцов позволяет увидеть их отличия и сделать вывод о качестве каждого образца.

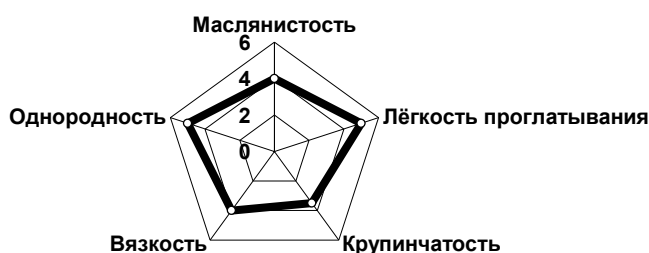


Рис. Профиль текстуры сметаны (образец 1)



Рис. Профиль текстуры сметаны (образец 2)

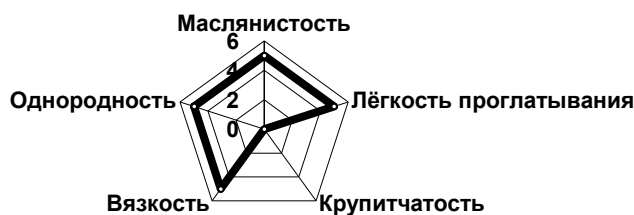


Рис. Профиль текстуры сметаны (образец 3)

По полученным результатам дать заключение о качестве каждого из представленных образцов продукта.

На рисунках представлены образцы профильных шкал текстуры сметаны.

По полученным результатам сделать выводы по работе.

Заслушивание докладов по темам:

Профильный метод: сущность, характеристика, применимость для органолептической оценки.

Методы, используемые для исследования реакции потребителей на новый продукт.

Использование методов сенсорного анализа на пищевых предприятиях.

Организация подготовки дегустаторов в нашей стране.

Зарубежная практика подготовки дегустаторов.

Применение профильного метода сенсорного анализа для оценки качества новых продуктов питания.

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

Опишите строение и физиологию органа вкуса и обоняния.

Сущность профильного метода оценки качества продуктов.

Алгоритм действия экспертов при разработке профилей продукта.

С помощью каких шкал оценивают интенсивность характерных признаков?

Каков порядок определения характерных признаков качества?

Какие приемы графического построения профилей Вам известны?

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля (привести тестовые задания, ответы разместить после тестов)*

1. Органолептические показатели качества, оцениваемые с помощью глубокого осязания - это:

- а) внешний вид,
- б) прозрачность,
- в) эластичность,
- г) сочность,
- д) температура.



2. Перечислите тактильные ощущения

- а) зрительные,
- б) осязательные,
- в) обонятельные,
- г) слуховые.

3. Характеристика текстуры, выражающая свойство пищевого продукта сохраняться без разрушения в процессе и после прекращения деформирующего воздействия - это

- а) липкость,
- б) хрупкость,
- в) пластичность,
- г) упругость.

4. Чувствительные рецепторы, реагирующие на прикосновения, глубокое осязание, температуру обычно размещены:

- а) в носовой полости,
- б) в ротовой полости,
- в) на подушечках пальцев рук,
- г) области локтевого сустава.

5. Перечислите термины, характеризующие твердую консистенцию продуктов:

- а) хрупкий,
- б) липкий,
- в) хрустящий,
- г) однородный.

6. Механические параметры консистенции продовольственных товаров

- а) твердость,
- б) жирность,
- в) клейкость,
- г) зернистость.

7. Совокупность реологических свойств продукта, воспринимаемых с помощью механических, зрительных и осязательных ощущений, называется

- а) структурой,
- б) консистенцией,
- в) смазывающими свойствами,
- г) текстурой.

8. Перечислите термины, используемые при описании структуры:

- а) жидкая,
- б) зернистая,
- в) комковатая,
- г) нежная.

9. Перечислите методы сенсорного анализа, при исследовании разницы в органолептических свойствах продуктов

- а) метод парного сравнения,
- б) метод «дуо-трио»,

в) триангулярный,

г) профильный.

10. Метод сенсорной оценки, используемый при обучении дегустаторов, называется

а) метод приемлемости,

б) профильный метод,

в) парного сравнения метод два из пяти,

г) метод индекса разбавлений.

11. Свойство сопротивления продукта, возникающее при нажиме, называется

а) консистенция,

б) плотность,

в) эластичность,

г) упругость.

12. Характеристика текстуры, обусловленная скоростью и степенью восстановления исходных размеров продукта после прекращения деформирующего воздействия, называется

а) консистенция,

б) плотность,

в) эластичность,

г) упругость.

13. Способность текстуры, обусловленная усилием, необходимым для преодоления силы притяжения между поверхностью продукта и языком, небом, зубами или руками, называется

а) липкость,

б) пластичность,

в) клейкость,

г) вязкость.

Подготовка докладов по темам:

Профильный метод: сущность. характеристика, применимость для органолептической оценки.

Методы, используемые для исследования реакции потребителей на новый продукт.

Использование методов сенсорного анализа на пищевых предприятиях.

Организация подготовки дегустаторов в нашей стране.

Зарубежная практика подготовки дегустаторов.

Применение профильного метода сенсорного анализа для оценки качества новых продуктов питания.

**Рекомендуемая литература:**

Основная:

Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятии: учебник / Н.В. Заворохина. – М.: Инфра-М, 2018

Дополнительная:

Вытовтов А.А. Теоретические и практические основы органолептического анализа продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Вытовтов. - СПб.: Гиорд, 2010. - 227 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

Составитель: Е.В. Видякина  
Зав. кафедрой Л.Н. Шмакова

**Кафедра менеджмента и товароведения**

**Приложение Б к рабочей программе дисциплины**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине**

**«Сенсорный анализ продовольственных товаров»**

**Направление подготовки 38.03.07 Товароведение**

**Направленность (профиль) ОПОП - «Товароведение и экспертиза товаров»**

**Форма обучения – очно-заочная**

**1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания	Критерии и шкалы оценивания				Оценочное средство	
	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
<i>ОПК-2. Способен использовать современные методы исследования, оценки и экспертизы товаров</i>						
<i>ИД ОПК 2.1 Применяет современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров</i>						
Знать	<i>Фрагментарные знания современных методов исследования качества, безопасности и подлинности товаров</i>	<i>Общие, но не структурированные знания современных методов исследования качества, безопасности и подлинности товаров</i>	<i>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных методов исследования качества, безопасности и подлинности товаров</i>	<i>Сформированные систематические знания современных методов исследования качества, безопасности и подлинности товаров</i>	устный опрос, тест, реферат	тест, решение ситуационных задач, собеседование
Уметь	<i>Частично освоенное умение применять современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров</i>	<i>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров</i>	<i>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров</i>	<i>Сформированное умение применять современные методы исследования качества, безопасности и подлинности товаров</i>	устный опрос, тест, реферат, прием практических навыков	тест, решение ситуационных задач, собеседование, прием практические

		<i>ров</i>	<i>линности то- варов</i>			ских навы- ков
Владеть	<i>Фрагментарное применение навыков самостоятельного использования современных методов исследования качества, безопасности и подлинности товаров</i>	<i>В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного использования современных методов исследования качества, безопасности и подлинности товаров</i>	<i>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного использования современных методов исследования качества, безопасности и подлинности товаров</i>	<i>Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного использования современных методов исследования качества, безопасности и подлинности товаров</i>	устный опрос, тест, реферат, прием практических навыков	тест, решение ситуационных задач, собеседование, прием практических навыков
<i>ИД ОПК 2.2 Применяет современные методы экспертизы и оценки товаров</i>						
Знать	<i>Фрагментарные знания современных методов исследования, оценки и экспертизы товаров</i>	<i>Общие, но не структурированные знания современных методов исследования, оценки и экспертизы товаров</i>	<i>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных методов исследования, оценки и экспертизы товаров</i>	<i>Сформированные систематические знания современных методов исследования, оценки и экспертизы товаров</i>	устный опрос, тест, реферат	тест, решение ситуационных задач, собеседование
Уметь	<i>Частично освоенное умение применять современные методы экспертизы и оценки товаров</i>	<i>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение применять современные методы экспертизы и оценки товаров</i>	<i>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современные методы экспертизы и оценки товаров</i>	<i>Сформированное умение применять современные методы экспертизы и оценки товаров</i>	устный опрос, тест, реферат, прием практических навыков	тест, решение ситуационных задач, собеседование, прием практических навыков
Владеть	<i>Фрагментарное применение навыков применять современные методы экспертизы и оценки товаров</i>	<i>В целом успешное, но не систематическое применение навыков применять современные методы экспертизы и оценки товаров</i>	<i>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков применять современные методы экс-</i>	<i>Успешное и систематическое применение навыков применять современные методы экс-</i>	устный опрос, тест, реферат, прием практических навыков	тест, решение ситуационных задач, собеседование, прием

			<i>пертизы и оценки товаров</i>	<i>оценки товаров</i>		практических навыков
--	--	--	---------------------------------	-----------------------	--	----------------------

## 2. Типовые контрольные задания и иные материалы

### 2.1. Примерный комплект типовых заданий для оценки сформированности компетенций, критерии оценки

<i>Код компетенции</i>	<i>Комплект заданий для оценки сформированности компетенций</i>
<b>ОПК-2</b>	<p><b>Примерные вопросы к зачету (с №1 по №56 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</b>  Охарактеризуйте зрительную оценку пищевых продуктов, опишите инструментарий данной оценки (глаз человека), а также существующие требования к проведению подобных оценок.  Дайте характеристику обонятельного процесса оценки пищевых продуктов, условия ее проведения.  Охарактеризуйте существующие теории запахов. Определите физические свойства продукции для того, чтобы достигать рецепторов человека, другими словами «пахнуть».  Факторы, влияющие на чувствительность слухового анализатора.  Пороги раздражения и пространственного различия.  Факторы, влияющие на результаты сенсорного анализа.</p> <p><b>Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля (с №1 по №39 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))</b>  Дайте характеристику обонятельного процесса оценки пищевых продуктов, условия ее проведения.  Охарактеризуйте вещества, обуславливающие окраску пищевых продуктов.  Опишите правила оценки цвета вина.  Охарактеризуйте существующие теории запахов. Определите физические свойства продукции для того, чтобы достигать рецепторов человека, другими словами «пахнуть».  Охарактеризуйте факторы, влияющие на профессионализм дегустатора.  В каком порядке следует подавать на дегустацию сухие крепленые вина?  Вкусовая оценка пищевых продуктов, охарактеризуйте виды вкусов. Анатомия ротовой полости, учет специфики при проведении дегустации.  Дайте характеристику требованиям к помещению для дегустации, а также к технике проведения дегустационного анализа.</p> <p><b>Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации I уровень:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Перечислите эргономические показатели качества товаров <ol style="list-style-type: none"> <li>гигиенические,</li> <li>физиологические,</li> <li>эстетические</li> <li>психофизиологические.</li> </ol> </li> <li>Показатели качества товаров социального назначения – это <ol style="list-style-type: none"> <li>общественная целесообразность выпуска продукта,</li> <li>питательная ценность,</li> <li>усвояемость,</li> <li>моральный износ.</li> </ol> </li> <li>Органолептические показатели качества, оцениваемые с помощью глубокого осязания – это <ol style="list-style-type: none"> <li>внешний вид,</li> <li>прозрачность,</li> <li>эластичность,</li> <li>сочность,</li> <li>температура.</li> </ol> </li> <li>Перечислите тактильные ощущения <ol style="list-style-type: none"> <li>зрительные,</li> </ol> </li> </ol>

- б) осязательные,
- в) обонятельные,
- г) слуховые.

5.Отсутствие способности различать цвета называется

- а) дальтонизм,
- б) дихроматизм,
- в) астигматизм,
- г) афакия.

6. Осмией называют науку

- а) о вкусах,
- б) о слуховых ощущениях,
- в) об осязательных ощущениях,
- г) о запахах.

7.При созревании вин формируется

- а) аромат,
- б) запах,
- в) букет,
- г) вкус.

8. Вещества чтобы «пахнуть» должны обладать следующими свойствами

- а) адсорбироваться на поверхности,
- б) быть летучими,
- в) иметь определенную форму,
- г) иметь определенную консистенцию,
- д) быть растворимыми.

9. Флейвор – ощущение, вызываемое

- а) вкусом,
- б) запахом,
- в) цветом.

**2 уровень:**

Проведите сопоставление:

1. Внешний вид, форма, блеск, прозрачность	а) полость рта
2. Запах, аромат, «букет»	б) обоняние
3. сочность, однородность, консистенция, волокнистость, крошливость, терпкость, вкус, флейвор	в) зрение
4.Консистенция, плотность, эластичность	г) глубокого осязания (нажима)

проведите сопоставление:

1. внешний вид	а) впечатление, вызванное световым импульсом, определенное доминирующей длиной световой волны и интенсивностью
2. форма	б) общее зрительное ощущение от продукта
3. цвет	в) пропорциональность продукта
4. блеск	г) свойство жидких продуктов, определяемое степенью пропускания света через слой жидкости определенной толщины
5. прозрачность	д) способность продукта отражать световые лучи, падающие на его поверхность

проведите сопоставление:

1. впечатление, возникающее при возбуждении рецепторов обоняния, определяемое качественно и количественно	а) «букет»
2. приятный, естественный характерный запах исходного сырья	б) запах
3. приятный запах, развивающийся под воздействием созревания, брожения, ферментации продукта	в) аромат
<p><b>3 уровень</b></p> <p>1. Укажите в каком отношении разбавлен исходный раствор вкусового вещества – поваренная соль, используемого для получения 4 разбавленных растворов, если его исходная концентрация составляет (NaCl) 5 г/л.</p> <p>а) 1:1 б) 1:2 в) 1:4</p> <p>2. дать заключение о качестве колбасы вареной «Докторская», если в результате дегустационного анализа установлено: внешний вид - хороший; цвет на разрезе - средний (удовлетворительный); аромат - достаточно ароматный; вкус - достаточно вкусный; консистенция - достаточно нежная; сочность - сочная.</p> <p>а) отличное б) очень хорошее в) хорошее г) выше среднего д) среднее</p> <p>3. Дать заключение о качестве сока, используя 5-ти балловую шкалу, если в результате органолептического анализа установлено:</p> <p>А) внешний вид - светлый прозрачный, блестящий (5 б); цвет - характерный для продукта, но отенок относительный (3 б); запах - характерный для продукта, но интенсивность относительная (4 б); вкус - характерный, гармоничный, освежающий (5 б)</p> <p>а) хорошее б) удовлетворительное в) отличное г) пищевая неполноценность</p>	
<p><b>Примерные ситуационные задачи</b></p> <p>Проведите оценку уровня качества образца батона из пшеничной муки высшего сорта, используя 40-балловую систему. Образец имеет следующие характеристики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Форма правильная, не мятая, без боковых наплывов.</li> <li>2. Окраска достаточно равномерная, светло-коричневая.</li> <li>3. Пористость очень мелкая.</li> <li>4. Мякиш эластичный, цвет – белый.</li> <li>5. Запах приятный, развитый, характерный для свежесдобитого изделия.</li> <li>6. Вкус пресноватый.</li> <li>7. Разжевываемость хорошая.</li> </ol>	
<p><b>Примерный перечень практических навыков</b></p> <p>Владеть: терминологией в области сенсорного (дегустационного, органолептического) анализа; научными основами сенсорного анализа; методами проведения органолептических испытаний; методами обработки результатов дегустации; правилами оформления результатов сенсорного анализа.</p>	
<p><b>Примерные задания для написания (защиты) рефератов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вкусовые вещества пищевых продуктов.</li> <li>2. Ароматические вещества пищевых продуктов.</li> <li>3. Подсластители – как вкусовые компоненты продуктов и их использование в пищевой промышленности (на примере одной из отраслей).</li> <li>4. Красители – как улучшители органолептических свойств продовольственных товаров и их использование в пищевой промышленности (на примере одной из отраслей).</li> <li>5. Улучшители консистенции пищевых продуктов и их использование в пищевой промышленности (на</li> </ol>	



	<p>примере одной из отраслей).</p> <p>6. Методы, используемые в производственном контроле качества сырья и готовой продукции.</p> <p>7. Применение профильного метода сенсорного анализа для оценки качества новых продуктов питания.</p> <p>8. Методы, используемые для исследования реакции потребителей на новый продукт.</p> <p>9. Использование гедонических шкал в зарубежной практике для изучения восприятия продукта потребителями.</p> <p>10. Использование методов сенсорного анализа на пищевых предприятиях.</p> <p>11. Методы сенсорного анализа, используемые для подготовки дегустаторов.</p> <p>12. Методы, основанные на использовании графических или словесных шкал.</p> <p>13. Организация подготовки дегустаторов в нашей стране.</p> <p>14. Зарубежная практика подготовки дегустаторов.</p>
--	---

### **Критерии оценки зачетного собеседования, устного опроса, собеседования текущего контроля:**

**Оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся если он обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой; усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении ситуационных заданий, безошибочно ответил на основной и дополнительные вопросы на зачете.

**Оценка «не зачтено»** выставляется обучающемуся если он обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки при ответе на основной и дополнительные вопросы; не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий по дисциплине.

### **Критерии оценки тестовых заданий:**

**«зачтено»** - не менее 71% правильных ответов;  
**«не зачтено»** - 70% и менее правильных ответов.

### **Критерии оценки ситуационных задач:**

**«зачтено»** - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы на все вопросы задачи, представил комплексную оценку предложенной ситуации, сделал выводы, привел дополнительные аргументы, продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, нормативно-правовых актов; предложил альтернативные варианты решения проблемы;

**«не зачтено»** - обучающийся не смог логично сформулировать ответы на вопросы задачи, сделать выводы, привести дополнительные примеры на основе принципа межпредметных связей, продемонстрировал неверную оценку ситуации.

### **Критерии оценки практических навыков:**

**«зачтено»** - обучающийся обладает теоретическими знаниями и владеет методикой выполнения практических навыков, демонстрирует их выполнение, в случае ошибки может исправить при коррекции их преподавателем;

**«не зачтено»** - обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

### **Критерии оценки написания (и защиты) рефератов:**

**«зачтено»** – обоснована актуальность проблемы и темы, содержание соответствует теме и плану реферата, полно и глубоко раскрыты основные понятия проблемы, обнаружено достаточное владение терминологией, продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал, умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы, к анализу привлечены новейшие работы по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.), полностью соблюдены требования к оформлению реферата, грамотность и культура изложения материала на высоком уровне.

**«не зачтено»** – не обоснована или слабо обоснована актуальность проблемы и темы, содержание не соответствует теме и плану реферата, обнаружено недостаточное владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы, не продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал, умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы, использован очень ограниченный круг литературных источников по проблеме, не соблюдены требования к оформлению реферата, отсутствует грамотность и культура изложения материала.

## **2.2. Примерные вопросы к зачету**

1. Охарактеризуйте зрительную оценку пищевых продуктов, опишите инструментарий данной оценки (глаз человека), а также существующие требования к проведению подобных оценок.
2. Дайте характеристику обонятельного процесса оценки пищевых продуктов, условия ее проведения.
3. Охарактеризуйте существующие теории запахов. Определите физические свойства продукции для того, чтобы достигать рецепторов человека, другими словами «пахнуть».
4. Вкусовая оценка пищевых продуктов, охарактеризуйте виды вкусов. Анатомия ротовой полости, учет специфики при проведении дегустации.
5. Дайте характеристику осязательного процесса оценки пищевых продуктов, условий ее проведения. Слуховые ощущения их роль в сенсорном анализе.
6. Охарактеризуйте методы потребительской оценки: предпочтения и приемлемости. Гедонические шкалы.
7. Охарактеризуйте различные количественные методы сенсорного анализа. Индекс разбавления. Определите, в каком случае применяется метод разбавления, а в каком scoring? Опишите их достоинства и недостатки.
8. Охарактеризуйте непосредственно описательный метод сенсорного анализа цели, задачи, решаемые проблемы. Опишите их достоинства и недостатки.
9. Охарактеризуйте непосредственно описательный метод сенсорного анализа. Опишите их достоинства и недостатки.
10. Охарактеризуйте профильный метод: сложность его организации и проведения. Достоинства и недостатки метода.
11. Опишите алгоритм действия дегустаторов при проведении сенсорной оценки профильным методом.
12. Опишите метод балльной оценки: достоинства и недостатки. Как устанавливается балльная шкала. Дайте характеристику наиболее употребляемым балльным шкалам.
13. Опишите метод балльной оценки: достоинства и недостатки. Дайте характеристику коэффициенту весомости. Как он устанавливается? Связь между выбранной балльной шкалой и коэффициентом весомости. Скидки баллов при балльной оценке.
14. Опишите метод балльной оценки: достоинства и недостатки. Статическая обработка результатов, полученная несколькими дегустаторами при проведении сенсорного анализа методом балльной оценки.
15. Охарактеризуйте вещества, обуславливающие окраску пищевых продуктов.
16. Опишите существующие пищевые красители цветокорректирующие и отбеливающие вещества: их достоинства и недостатки.

17. Дайте характеристику ароматобразующим и вкусовым веществам пищевых продуктов.
18. Консистенция, текстура, смазывающие свойства пищевых продуктов: их влияние на качество и ее сохранность в процессе хранения. Опишите последовательно процессы распознавания консистенции, текстуры, смазывающих свойств, которые улавливают рецепторы человека при пережевывании и проглатывании пищи.
19. Дайте характеристику существующим классификациям дегустаторов и дегустаций согласно Международному стандарту по сенсорной оценке.
20. Охарактеризуйте факторы, влияющие на профессионализм дегустатора.
21. Дайте характеристику требованиям к помещению для дегустации, а также к технике проведения дегустационного анализа.
22. Дайте характеристику требованиям к технике проведения дегустационного анализа, к дегустационной посуде в соответствии с Международным стандартом.
23. Опишите порядок подготовки к работе в качестве дегустатора; проведение тестирований потенциальных дегустаторов на чувствительность обоняния.
24. Опишите порядок подготовки к работе в качестве дегустатора; проведение тестирования потенциальных дегустаторов на чувствительность индивидуальных порогов градиентов вкуса и запаха. Термины дегустации.
25. Опишите порядок проведения аттестации профессиональных дегустаторов, критерии оценки аттестуемых
26. Опишите порядок проведения аттестации профессиональных дегустаторов, критерии оценки аттестуемых.
27. Показатели качества продовольственных товаров.
28. Вещества, обуславливающие окраску продуктов.
29. Применения экспертных методов при разработке балловых шкал.
30. Формирование экспертной группы.
31. Номенклатура органолептических показателей качества продуктов.
32. Отбор и обучение дегустаторов.
33. Органолептические показатели качества продукта, определяемые с помощью зрения, осязания, обоняния.
34. Восприятие запахов.
35. Вкусовые ощущения.
36. Влияние факторов на вкусовые и обонятельные ощущения. Способы восстановления вкусовой и обонятельной чувствительности.
37. Методика органолептического анализа механических параметров консистенции. Группы параметров консистенции: механические, геометрические и т.д.
38. Методы потребительской оценки в дегустационном анализе (шкала желательности, шкала гедоническая).
39. Аналитические методы органолептического анализа: метод парного сравнения, треугольный метод и «дуо-трио», метод двух из пяти.
40. Аналитические методы органолептического анализа: метод единичных стимулов, метод многочисленных стандартов, ранговый метод.
41. Аналитические методы органолептического анализа: количественные различительные методы (метод индекса разбавлений, scoring).
42. Аналитические методы органолептического анализа: описательные методы – профильный анализ.
43. Аналитические методы органолептического анализа: описательные методы – балловый метод.
44. Балловые шкалы: 100-балловая, 30-балловая, 25-балловая.
45. Балловые шкалы: 10-балловая, 9-балловая. Унифицированная балловая система.
46. Формирование экспертной группы.
47. Применение экспертных методов в профильном анализе.
48. Применение экспертных методов при разработке балловых шкал.
49. Отбор и обучение дегустаторов.

50. Тестирование цветоразличительной чувствительности дегустаторов.
51. Тестирование органа обоняния дегустаторов.
52. Тестирование вкусовой чувствительности дегустаторов.
53. Тестирование дегустаторов: испытание воспроизводимости результатов.
54. Аттестация дегустаторов.
55. Программа подготовки специалистов сенсорного анализа пищевых продуктов Д.Е. Тильгнера.
56. Требования, предъявляемые к помещению и оснащению для проведения органолептического анализа

### **Примерные вопросы к устному опросу, собеседованию текущего контроля**

1. Дайте характеристику обонятельного процесса оценки пищевых продуктов, условия ее проведения.
2. Охарактеризуйте вещества, обуславливающие окраску пищевых продуктов.
3. Опишите правила оценки цвета вина.
4. Охарактеризуйте существующие теории запахов. Определите физические свойства продукции для того, чтобы достигать рецепторов человека, другими словами «пахнуть».
5. Охарактеризуйте факторы, влияющие на профессионализм дегустатора.
6. В каком порядке следует подавать на дегустацию сухие крепленые вина?
7. Вкусовая оценка пищевых продуктов, охарактеризуйте виды вкусов. Анатомия ротовой полости, учет специфики при проведении дегустации.
8. Дайте характеристику требованиям к помещению для дегустации, а также к технике проведения дегустационного анализа.
9. В каком порядке рекомендуется подавать на дегустацию молочные продукты?
10. Дайте характеристику осязательного процесса оценки пищевых продуктов, условий ее проведения. Слуховые ощущения их роль в сенсорном анализе.
11. Вещества, обуславливающие окраску продуктов.
12. Опишите правила оценки аромата вина.
13. Охарактеризуйте методы потребительской оценки: предпочтения и приемлемости. Гедонические шкалы.
14. Консистенция, текстура пищевых продуктов: их влияние на качество и ее сохранность в процессе хранения. Опишите последовательно процессы распознавания консистенции, текстуры, которые улавливают рецепторы человека при пережевывании и проглатывании пищи.
15. Дайте характеристику требованиям к технике проведения дегустационного анализа, к дегустационной посуде согласно Международного стандарта.
16. Охарактеризуйте различные количественные методы сенсорного анализа. Индекс разбавления. Определите, в каком случае применяется метод разбавления, а в каком scoring? Опишите их достоинства и недостатки.
17. Опишите порядок подготовки к работе в качестве дегустатора; проведение тестирований потенциальных дегустаторов на чувствительность обоняния.
18. Охарактеризуйте виды вкусов. Расшифруйте термины «адаптация», «сенсбилизация», «усталость вкуса».
19. Охарактеризуйте непосредственно описательный метод сенсорного анализа цели, задачи, решаемые проблемы. Опишите их достоинства и недостатки.
20. Дайте характеристику ароматобразующим и вкусовым веществам пищевых продуктов.
21. Опишите порядок проведения аттестации профессиональных дегустаторов, критерии оценки аттестуемых
22. Охарактеризуйте профильный метод: сложность его организации и проведения. Достоинства и недостатки метода. Опишите алгоритм действия дегустаторов при проведении сенсорной оценки профильным методом.
23. Опишите существующие пищевые красители цветокорректирующие и отбеливающие

вещества: их достоинства и недостатки.

24. Что общего и в чем различие между терминами «запах», «аромат», «букет»?
25. Опишите метод балльной оценки: достоинства и недостатки. Как устанавливается балльная шкала. Дайте характеристику наиболее употребляемым балльным шкалам.
26. Формирование экспертной группы.
27. Какой метод наиболее эффективен для обнаружения фальсификации соков? Ответ обоснуйте.
28. Номенклатура органолептических показателей качества продуктов.
29. Опишите метод балльной оценки: достоинства и недостатки. Дайте характеристику коэффициенту весомости. Как он устанавливается? Связь между выбранной балльной шкалой и коэффициентом весомости. Скидки баллов при балльной оценке.
30. Дайте характеристику существующим классификациям дегустаторов и дегустаций согласно Международному стандарту по сенсорной оценке.
31. Охарактеризуйте показатели качества, оцениваемые с помощью органов чувств.
32. Отбор и обучение дегустаторов.
33. В какое время суток предпочтительно проводить дегустации? Назовите принципы подачи образцов на дегустации.
34. Ощущения, воспринимаемые органами обоняния.
35. Опишите метод балльной оценки: достоинства и недостатки. Статическая обработка результатов, полученная несколькими дегустаторами при проведении сенсорного анализа методом балльной оценки.
36. Требования к помещению для проведения сенсорных исследований.
37. Преимущества и недостатки органолептических методов оценки качества товаров.
38. Правила проведения тестирования органов вкуса дегустаторов.
39. Опишите метод балльной оценки: достоинства и недостатки. Как устанавливается балльная шкала? Дайте характеристику наиболее употребляемым балльным шкалам

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **3.1. Методика проведения тестирования**

1 **Целью этапа** промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

#### **2 Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

3 Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4 Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

#### **5 Период проведения процедуры:**

6 Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

7 **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

8 Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

#### 9 Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

#### 10 Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа зачёта, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

#### Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы

	Вид промежуточной аттестации
	зачет
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	18
Кол-во баллов за правильный ответ	2
Всего баллов	<b>36</b>
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	8
Кол-во баллов за правильный ответ	4
Всего баллов	<b>32</b>
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	4
Кол-во баллов за правильный ответ	8
Всего баллов	<b>32</b>
Всего тестовых заданий	<b>30</b>
Итого баллов	<b>100</b>
Мин. количество баллов для аттестации	70

#### Описание проведения процедуры:

Тестирование является обязательным этапом зачёта независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование может проводиться на компьютере или на бумажном носителе.

##### Тестирование на бумажном носителе:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время.

Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа.

##### Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа.

#### Результаты процедуры:

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тести-

рование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные ведомости в соответствующую графу.

### **3.2. Методика проведения приема практических навыков**

**Цель этапа** промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме приема практических навыков является оценка уровня приобретения обучающимся умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

#### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии по дисциплине (модулю), или в день проведения собеседования, или может быть совмещена с экзаменационным собеседованием по усмотрению кафедры.

#### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

#### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

#### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки умений и навыков. Банк оценочных материалов включает перечень практических навыков, которые должен освоить обучающийся для будущей профессиональной деятельности.

#### **Описание проведения процедуры:**

Оценка уровня освоения практических умений и навыков может осуществляться на основании положительных результатов текущего контроля при условии обязательного посещения всех занятий семинарского типа.

Для прохождения этапа проверки уровня освоения практических навыков обучающийся должен овладеть всеми практическими умениями и навыками, предусмотренными программой дисциплины (модуля).

#### **Результаты процедуры:**

Результаты проверки уровня освоения практических умений и навыков имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам проверки уровня освоения практических умений и навыков являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за освоение практических умений и навыков обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные ведомости в соответствующую графу.

### **3.3. Методика проведения устного собеседования**

**Целью процедуры** промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобре-

тения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

**Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

**Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

**Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) в соответствии с расписанием учебных занятий. Деканатом факультета может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.

**Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

**Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

**Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

**Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Собеседование может проводиться по вопросам билета и (или) по ситуационной(ым) задаче(ам). Результат собеседования при промежуточной аттестации в форме зачёта – оценками «зачтено», «не зачтено».

**Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости и представляются в деканат факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

### **3.4. Методика проведения защиты рефератов**

**Целью процедуры текущего контроля**, проводимого в форме проведения защиты реферата, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины), получение информации о характере познавательной деятельности, уровне самостоятельности и активности.

Перечень требований к любому выступлению студента примерно таков:



- связь выступления с предшествующей темой или вопросом;
- раскрытие сущности проблемы;
- методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Важнейшие требования к выступлениям студентов – самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них.

Обсуждение докладов и выступлений. Порядок ведения семинара может быть самым разнообразным, в зависимости от его формы и тех целей, которые перед ним ставятся. Обычно имеет место следующая последовательность:

- а) выступление (доклад) по основному вопросу;
- б) вопросы к выступающему;
- в) обсуждение содержания доклада, его теоретических и методических достоинств и недостатков, дополнения и замечания по нему;
- г) заключительное слово докладчика;
- д) заключение преподавателя.

Разумеется, это лишь общая схема, которая может включать в себя развертывание дискуссии по возникшему вопросу и другие элементы.

Добиваясь внимательного и аналитического отношения студентов к выступлениям товарищей, руководитель семинара заранее ставит их в известность, что содержательный анализ выступления, доклада или реферата он оценивает так же высоко, как и выступление с хорошим докладом. Вопросы к докладчику задают, прежде всего, студенты, а не преподаватель. Необходимо требовать, чтобы вопросы, задаваемые студентам, были существенны, связаны с темой, точно сформулированы. Вопросам преподавателя обычно присущи следующие требования:

- ясность и четкость формулировок, определенность границ, весомость смысловой нагрузки;
- уместность постановки вопроса в данный момент, острота его звучания в сложившейся ситуации, пробуждающая живой интерес студенческой аудитории;
- вопросы должны быть посильными для студентов.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится в соответствии с учебным планом и расписанием учебных занятий.

#### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

#### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

#### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тем рефератов.

#### **Результаты процедуры:**

Реферат оценивается оценками «зачтено», «не зачтено».

Составитель: Е.В. Видякина  
Зав. кафедрой Л.Н. Шмакова

