

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультетов ветеринарной медицины и
биотехнологического

профессор  В.С. Скрипкин

« 20 » мая 2022г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.11 Химия вкуса, цвета и запаха пищевых
продуктов**

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Код и наименование направления подготовки

Технология продуктов здорового питания

Наименование магистерской программы

Магистр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2022

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов» является изучение химизма и условий образования основных соединений, обуславливающих формирование вкуса, цвета и запаха при производстве пищевых продуктов и их влияние на органолептические и физико-химические показатели качества готовой продукции, а также их изменение в процессе хранения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 - Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	ОПК-2.3 - Разрабатывает химические, физико-химические, биологические и биохимические методы интенсификации технологических процессов в пищевой промышленности	Знания: основных соединений, обуславливающих формирование вкуса, цвета и запаха на органолептические показатели качества готовой продукции
		Умения: корректировать режимы технологического процесса производства пищевых продуктов с учетом механизма формирования органолептических характеристик с целью получения продукции высокого качества
		Навыки: разрабатывать новые методики проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющие создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения контроля качества продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.11 «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов» является дисциплиной обязательной части программы магистратуры.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для магистрантов очной формы обучения – в 2 семестре;
- для магистрантов заочной формы обучения – на 1 и 2 курсах;
- для магистрантов очно-заочной формы обучения – в _____ семестре (-ах).

Для освоения дисциплины «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов» магистранты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата «Пищевая химия», «Биохимия сельскохозяйственной продукции», «Пищевые добавки».

Освоение дисциплины «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Б1.О.08.01 Инновационные подходы к рациональному использованию вторичного сырья животного происхождения
- ФТД.01 Биологическая безопасность пищевых систем
- Б1.В.03 Пищевые добавки и БАД в пищевой промышленности
- Б2.О.01(П) Научно-исследовательская работа
- Б2.О.03(Пд) Преддипломная практика

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
1	Химия вкусовых ощущений	15	2	4	-	9		Собеседование	ОПК-2.3
Контрольная точка №1		14	-	2	-	12		Контрольная работа	ОПК-2.3
2	Вещества, формирующие вкус пищевых продуктов	17	2	6	-	9		Решение практико-ориентированных задач	ОПК-2.3
3	Вещества, формирующие цветные характеристики пищевых продуктов	17	-	8	-	9		Собеседование	ОПК-2.3
Контрольная точка №2		14	-	2	-	12		Контрольная работа	ОПК-2.3
4	Формирование запаха пищевых продуктов.	17	2	6	-	9		Решение практико-ориентированных задач	ОПК-2.3
Контрольная точка №3		14	-	2	-	12		Контрольная работа	ОПК-2.3
Промежуточная аттестация		36	-	-	-	36	Экзамен		ОПК-2.3
Итого		144	6	30	-	108			

Заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттеста- ции	Оценочное средство проверки результатов достижения индикато- ров компетенций**	Код индикаторов достиже- ния компетенций	
		Всего	Лекции	Семи- нарские занятия					Самостоятельная работа
				Практические	Лабораторные				
	Практическая подготовка								
	Промежуточная аттестация								
	Итого								

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и/или наиме- нование раздел) (вид интерактивной формы проведения заня- тий)/(практическая подго- товка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подго- товка		
		очная форма	заочная форма	очно- заочная форма
Химия вкусовых ощущений (Лекция-презентация)	Способность человека ощущать различные вкусы. Основная ха- рактеристика вкусов и веществ их определяющих.	2/2/-	2/2/-	
Вещества, формирующие вкус пищевых продуктов (Лекция-презентация)	Пищевые кислоты, кислотность продуктов питания. Влияние на качество пищевых продуктов. Регуляторы кислотности пище- вых систем.	2/-/-	2/2/-	
Формирование запаха пище- вых продуктов	Основные соединения, опреде- ляющие аромат основных групп пищевых продуктов.	2/-/-		
Итого		6/2/-	4/4/-	

5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения за- нятий)/(практическая подготовка)	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка					
		очная форма		заочная форма		очно-заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
Химия вкусовых ощущений	Семинар. Органические соединения, выполня- ющие роль посредника между внешней средой и организмом человека.	4/-/-		4/-/-			
Контрольная точка №1		2/-/-					
Вещества, форми- рующие вкус пи-	Семинар. Формирова- ние нетипичного и по-	2/2/-		2/2/-			

щевых продуктов	стороннего вкуса при нарушениях технологической обработки и хранении готовой продукции (<i>дискуссия</i>).						
	<u>Практическая работа.</u> Методы органолептической оценки вкуса.	4/-/-		2/-/-			
Вещества, формирующие цветовые характеристики пищевых продуктов	<u>Семинар.</u> Связь между строением органических соединений и окраской (<i>дискуссия</i>).	2/2/-		2/2/-			
	<u>Семинар.</u> Основные превращения окрашивающих веществ в ходе технологического потока и при хранении различных видов продукции.	4/-/-					
	<u>Практическая работа.</u> Методы органолептической оценки цветовых характеристик (<i>круглый стол</i>).	2/2/-		2/2/-			
Контрольная точка №2		2/-/-					
Формирование запаха пищевых продуктов.	<u>Семинар.</u> Классификация запахов. Химизм неприятных запахов.	2/-/-					
	<u>Семинар.</u> Формирование желательного аромата и постороннего запаха при осуществлении технологической обработки и хранении готовой продукции.	2/-/-					
	<u>Практическая работа.</u> Методы органолептической оценки запахов (<i>круглый стол</i>).	2/-/-		2/-/-			
Контрольная точка №3		2/-/-					
	Контрольная работа (аудиторная)			2/-/-			
Итого		30/6/-		16/6/-			

*Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов	Заочная форма, часов	Очно-заочная форма, часов
-----------------------------	--------------------	----------------------	---------------------------

	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Изучение учебной и научной литературы	16	-	30	-		
Подготовка к собеседованиям	10	-	30	-		
Подготовка к реферату	10		20	-		
Подготовка к контрольным точкам в виде письменных работ	36	-	20	-		
Подготовка к контрольной работе	-	-	11	-		
Подготовка к экзамену	-	36	-	9		
ИТОГО	72	36	111	9		

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов».
4. Методические рекомендации по выполнению реферата.
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы магистрантами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Химия вкусовых ощущений	1,2,3,	2,3	1,2,3,4
2	Вещества, формирующие вкус пищевых продуктов	2,3,4	1,2,3	1,3,4
3	Вещества, формирующие цветовые характеристики пищевых продуктов	1,2,3	1,3	2,3,4
4	Формирование запаха пищевых продуктов.	1,2,4,	1,2	1,2,3

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Очная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
ОПК-2.3 - Разрабатывает химические, физико-химические, биологические и биохимические методы интенсификации технологических процессов в пищевой промышленности	Современные физико-химические и биохимические методы интенсификации технологических процессов в пищевой промышленности	+												
	Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов		+											
	Преддипломная практика				+									
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+									
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+									

Заочная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
ОПК-2.3 - Разрабатывает химические, физико-химические, биологические и биохимические методы интенсификации технологических процессов в пищевой промышленности	Современные физико-химические и биохимические методы интенсификации технологических процессов в пищевой промышленности	+				
	Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов	+	+			
	Преддипломная практика			+		
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			+		

Очно-заочная форма обучения

Индикатор ком-	Дисциплины/элементы программы	Семестры
----------------	-------------------------------	----------

петенции (код и содержание)	(практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1	2	3	4	5	6	7	8	9	А

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов» проводится в виде экзамена.

За знания, умения и навыки, приобретенные магистрантами в период их обучения, выставляются оценки «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО».

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков магистрантов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки магистрантов очной формы обучения

Для магистрантов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете магистрантам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1	Контрольная работа	20
2	Контрольная работа	20
3	Контрольная работа	20
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете, Обучающимся начисляются баллы по следующим видам работ:

Критерии оценки посещения и работы на **лекционных занятиях** (максимум 10 баллов)

10 баллов – Обучающийся посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя. За каждый пропуск лекции из общей суммы баллов вычитается количество баллов, соответствующее количеству, приходящемуся на одно лекционное занятие. При этом за замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов от общей суммы баллов **вычитается 1 балл** за каждую лекцию.

Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий по дисциплине:

2 балла – за оцененное на «отлично» выполнение письменного задания по каждой теме; **1,5 балла** – за оцененное на «хорошо» выполнение задания; **1 балл** – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение задания (максимум – 10 баллов);

1,5 балла – за каждый устный ответ на практическом занятии, оцененный на «отлично»; **1 балл** – за каждый устный ответ на практическом занятии, оцененный на «хорошо»; **0,5 балла** – за каждый устный ответ на практическом занятии, оцененный на «удовлетворительно» (максимум – 2 балла);

1 балл – за активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (максимум – 5 баллов).

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам собеседования, которое включает теоретический вопрос (оценка знаний) и практико-ориентированные задания (оценка умений и навыков).

Критерии оценки ответа на 1 теоретический вопрос (знания):

10 баллов – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации магистрантом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении магистрантом умения самостоятельно и творчески мыслить;

7-8 баллов – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

5-6 баллов – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

1-4 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;

1 балл – при полном несоответствии всем критериям;

0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

Практико-ориентированные задания – задания направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

Критерии оценки

10 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

8-9 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

6-7 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

4-5 баллов. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2-3 балла. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить **поощрительные баллы за подготовку, сопровождаемых презентациями докладов** (не более 15 баллов).

Реферат – продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной

(учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Критерии оценки реферата, сопровождаемого презентацией

15 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

10-14 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

5-9 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

до 5 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной работы используемого материала.

Доклад – продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценки доклада, сопровождаемого презентацией

15 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

10-14 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

5-9 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

до 5 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной работы используемого материала.

Состав балльно-рейтинговой оценки магистрантов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для магистрантов заочной формы обучения складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает контрольную работу, контрольную точку в виде контрольной работы (аудиторной) по всем разделам дисциплины (**максимум 60 баллов**), посещение лекций (**максимум 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**максимум 15 баллов**), поощрительные баллы (**максимум 15 баллов**).

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете магистрантам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	Контрольная работа	30
2.	Контрольная точка по всем темам дисциплины	30
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Результат текущего контроля для магистрантов заочной формы обучения складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает контрольную работу (**максимум 30 баллов**), выполненную магистрантом в рамках самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации, выполнение письменной контрольной работы (контрольная точка), которая включает 2 теоретических вопроса (оценка знаний) и 1 практико-ориентированное задание (оценка умений и навыков) (**максимум 30 баллов**), посещение лекций (**максимум 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**максимум 15 баллов**), поощрительные баллы за подготовку реферата (**максимум 15 баллов**).

Критерии оценки ответа на 1 теоретический вопрос (знания):

10 баллов – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации магистрантом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении магистрантом умения самостоятельно и творчески мыслить;

7-8 баллов – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

5-6 баллов – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

1-4 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;

1 балл – при полном несоответствии всем критериям;

0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

Практико-ориентированные задания – задания направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

Критерии оценки

10 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

8-9 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

6-7 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

4-5 баллов. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2-3 балла. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Критерии оценки посещения и работы на лекционных занятиях (максимум 10 баллов)

10 баллов – Обучающийся посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя. За каждый пропуск лекции из общей суммы баллов вычитается количество баллов, соответствующее количеству, приходящемуся на одно лекционное занятие. При этом за замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов от общей суммы баллов **вычитается 1 балл** за каждую лекцию.

Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий по дисциплине:

2 балла – за оцененное на «отлично» выполнение письменного задания по каждой теме; **1,5 балла** – за оцененное на «хорошо» выполнение задания; **1 балл** – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение задания (максимум – 10 баллов);

1,5 балла – за каждый устный ответ на практическом занятии, оцененный на «отлично»; **1 балл** – за каждый устный ответ на практическом занятии, оцененный на «хорошо»; **0,5 балла** – за каждый устный ответ на практическом занятии, оцененный на «удовлетворительно» (максимум – 2 балла);

1 балл – за активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме (максимум – 5 баллов)

Реферат – продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Критерии оценки реферата, сопровождаемого презентацией

15 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

10-14 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

5-9 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

до 5 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Доклад – продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценки доклада, сопровождаемого презентацией

15 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

10-14 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

5-9 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

до 5 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Состав балльно-рейтинговой оценки магистрантов очно-заочной формы обучения

Для магистрантов очно-заочной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете магистрантам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	тестирование	5
	Контрольная работа	15
	задачи	10
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

*** Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

При проведении итоговой аттестации «экзамен» преподавателю с согласия магистранта разрешается выставлять оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – магистрант сдает экзамен по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость экзамен не может оцениваться ниже суммы баллов, которую магистрант набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче экзамена к заработанным в течение семестра магистрантом баллам прибавляются баллы, полученные на экзамене и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке магистрантов не более 16 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1 (оценка знаний)	до 5
Теоретический вопрос №2 (оценка знаний)	до 5
Задача (оценка умений и навыков)	до 6
Итого	16

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

5 баллов выставляется магистранту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний магистранта по дисциплине.

4 балла заслуживает магистрант, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Магистрант не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Магистрант может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Магистрант не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа магистранта не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Магистрант не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа магистранта не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:
для экзамена:

- «отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 70 до 84 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 55 до 69 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 54 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов»

Контрольная точка №1 (раздел 1)

Типовые вопросы (оценка знаний):

1. Органические соединения, выполняющие роль посредника между внешней средой и организмом человека.
2. Способность человека ощущать различные вкусы.
3. Основная характеристика вкусов и веществ их определяющих.

Типовое практико-ориентированное задание (оценка умений и навыков):

1. Разработать схему и обосновать технологический прием использования дрожжевых экстрактов для усиления вкуса мясных продуктов.

Контрольная точка №2 (разделы 2-3)

Типовые вопросы (оценка знаний):

1. Пищевые кислоты, кислотность продуктов питания. Влияние на качество пищевых продуктов. Регуляторы кислотности пищевых систем.
2. Формирование нетипичного и постороннего вкуса при нарушениях технологической обработки и хранении готовой продукции
3. Связь между строением органических соединений и окраской.

Типовое практико-ориентированное задание (оценка умений и навыков):

1. Разработать схему и обосновать технологический прием отбеливания рыбной фаршевой массы.

Контрольная точка №3 (раздел 4)

Типовые вопросы (оценка знаний):

1. Основные соединения, определяющие аромат основных групп пищевых продуктов.
2. Классификация запахов. Химизм неприятных запахов.
3. Формирование желательного аромата и постороннего запаха при осуществлении технологической обработки и хранении готовой продукции.

Типовое практико-ориентированное задание (оценка умений и навыков):

1. Разработать технологическую схему производства твердого сыра с ускоренным формированием вкусо-ароматических характеристик.

Типовая контрольная работа для магистрантов заочной формы обучения

Теоретические вопросы (оценка знаний):

1. Органические соединения, выполняющие роль посредника между внешней средой и организмом человека. (10 баллов);
2. Формирование желательного аромата и постороннего запаха при осуществлении технологической обработки и хранении готовой продукции. (10 баллов).

Практико-ориентированное задание:

3. Разработать технологическую схему производства кисломолочных напитков с использованием натуральных красителей. (10 баллов).

Типовая контрольная точка для магистрантов заочной формы обучения

Теоретические вопросы (оценка знаний):

1. Основные соединения, определяющие аромат основных групп пищевых продуктов. (10 баллов);
2. Методы органолептической оценки цветовых характеристик. (10 баллов);

Практико-ориентированное задание:

3. Разработать схему и обосновать технологический прием использования дрожжевых экстрактов для усиления вкуса мясных продуктов. (10 баллов).

Тематика рефератов:

1. Применение натуральных красителей в пищевой технологии.
2. Роль меланоидинообразования в процессах переработки пищевого сырья и формировании качества готовых продуктов.
3. Основные вкусоароматические компоненты мясопродуктов.
4. Зеленые пигменты растений – хлорофиллы. Химические свойства, значение для пищевой промышленности.
5. Влияние технологической обработки на изменение вкуса и аромата растительного сырья и плодоовощной продукции.
6. Применение ароматизаторов при производстве продуктов питания.
7. Применение синтетических пищевых красителей.
8. Безопасность пищевых красителей и ароматизаторов.
9. Факторы, обуславливающие формирование аромата у продуктов питания.
10. Участие каротиноидов и пигментированных фенольных соединений в формировании цвета плодов и овощей.
11. Классификация и пищевая ценность натуральных пищевых красителей.
12. Получение сухих ароматизаторов методом капсулирования.

Тематика докладов:

1. Участие каротиноидов и пигментированных фенольных соединений в формировании цвета плодов и овощей.
2. Классификация и пищевая ценность натуральных пищевых красителей.
3. Регулирование реакции меланоидинообразования в технологическом процессе для снижения ее негативного влияния.
4. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат.
5. Вкусоароматические препараты из сырья животного происхождения.
6. Формирование цвета, вкуса и аромата при изготовлении молочных десертов.
7. Химический состав вкусовых и ароматических соединений твердых сыров.
8. Получение сухих ароматизаторов методом капсулирования.
9. Формирование вкуса и аромата топленого молока и факторы, их обуславливающие.
10. Влияние технологической обработки на изменение вкуса и аромата растительного сырья и плодоовощной продукции.
11. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат.
12. Применение натуральных красителей в пищевой технологии.
13. Вкусоароматические препараты из сырья животного происхождения.

Интерактивные формы занятий

По дисциплине «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов» предусмотрено проведение двух лекционных занятий в форме лекция-презентация.

Темы лекций-презентаций: «Способность человека ощущать различные вкусы. Основная характеристика вкусов и веществ их определяющих» и «Пищевые кислоты, кислотность продуктов питания. Влияние на качество пищевых продуктов. Регуляторы кислотности пищевых систем».

Лекция-презентация проводится с использованием различных вспомогательных средств: доски, книг, видео, слайдов, постеров, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов.

Цель: организация процесса изучения теоретического содержания в интерактивном режиме.

Задачи:

- совершенствование способов поиска, обработки и предоставления новой информации;
- развитие коммуникативных навыков;
- актуализация и визуализация изучаемого содержания на лекции.

Методика проведения:

Перед презентацией перед обучаемыми ставятся несколько (3-5) ключевых вопросов. Можно останавливать презентацию на заранее намеченных позициях и проводить дискуссию. По окончании презентации обязательно совместно со магистрантами подвести итоги и озвучиваются извлеченные выводы.

Для проведения практических занятий используются интерактивные формы «Дискуссия» и «Круглый стол».

В форме дискуссии проводятся занятия на темы: «Органические соединения, выполняющие роль посредника между внешней средой и организмом человека», «Формирование нетипичного и постороннего вкуса при нарушениях технологической обработки и хранении готовой продукции», «Связь между строением органических соединений и окраской», «Формирование желательного аромата и постороннего запаха при осуществлении технологической обработки и хранении готовой продукции».

Методика осуществления занятия в форме дискуссии.

Организационный этап.

Тема дискуссии формулируется до ее начала.

Группа магистрантов делится на несколько малых групп. Количество групп определяется числом позиций, которые будут обсуждаться в процессе дискуссии. Малые группы формируются либо по желанию магистрантов, либо по родственной тематике для обсуждения.

Малые группы занимают определенное пространство, удобное для обсуждения на уровне группы. В группе определяются спикер, оппоненты, эксперты.

Спикер занимает лидирующую позицию, организует обсуждение на уровне группы, формулирует общее мнение малой группы.

Оппонент внимательно слушает предлагаемые позиции во время дискуссии и формулирует вопросы по предлагаемой информации.

Эксперт формирует оценочное суждение по предлагаемой позиции своей малой группы и сравнивает с предлагаемыми позициями других групп.

Подготовительный этап.

Каждая малая группа обсуждает позицию по предлагаемой для дискуссии теме в течение отведенного времени.

Задача данного этапа – сформулировать групповую позицию по теме для дискуссии.

Основной этап – проведение дискуссии.

Заслушивается ряд суждений, предлагаемых каждой малой группой.

После каждого суждения оппоненты задают вопросы, выслушиваются ответы авторов предлагаемых позиций.

В завершении дискуссии формулируется общее мнение, выражающее совместную позицию по теме дискуссии.

Этап рефлексии – подведения итогов

Эксперты предлагают оценочные суждения по высказанным позициям своих малых групп, осуществляют сравнительный анализ первоначальной и окончательной позиции, представленной своей малой группой во время дискуссии.

Преподаватель дает оценочное суждение окончательно сформированной позиции во время дискуссии.

В форме круглого стола проводится занятия на темы: «Методы органолептической оценки цветочных характеристик» и «Методы органолептической оценки запахов».

В современном значении выражение «круглый стол» употребляется как название одного из способов организации обсуждения некоторого вопроса. Этот способ характеризуется тем, что:

- цель обсуждения – обобщить идеи и мнения относительно обсуждаемой проблемы;
- все участники круглого стола выступают в роли проponentов (должны выражать мнение по поводу обсуждаемого вопроса, а не по поводу мнений других участников); отсутствие набора нескольких ролей характерно не для всех круглых столов;
- все участники обсуждения равноправны; никто не имеет права диктовать свою волю и решения.

Критерии оценки работы на лекционных занятиях (максимум 10 баллов)

10 баллов – обучающийся посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

Критерии оценки работы на практических интерактивных занятиях (максимум 5 баллов)

1 балл – за активное участие в занятиях, проводимых в интерактивной форме.

Вопросы к экзамену:

1. Органические соединения, выполняющие роль посредника между внешним миром и сознанием человека.
2. Превращения вкуса, цвета и запаха исходного сырья в технологическом процессе переработки сельскохозяйственной продукции.
3. Химия вкусовых ощущений.
4. Способность человека ощущать различные вкусы. Вкусовая система человека.
5. Основная характеристика вкусов и веществ их определяющих.
6. Пищевые кислоты, кислотность продуктов питания. Влияние на качество пищевых продуктов.
7. Регуляторы кислотности пищевых систем.
8. Кислотные свойства карбоновых кислот.
9. Вещества, формирующие сладкий вкус продуктов питания.
10. Заменители сахара и подсластители.
11. Интенсивные сахарозаменители последнего поколения.
12. Особенности горького и соленого вкуса пищевых продуктов.
13. Основные химические вещества, придающие сырью горький вкус.
14. Вещества, определяющие кисло-сладкий и сладко-горький вкус.
15. Жгучий, пряный и холодящий вкус. Химические соединения для моделирования боли.
16. Активные компоненты перцев, имбиря и мяты.
17. Формирование нетипичного и постороннего вкуса при нарушениях технологической обработки и хранении готовой продукции.
18. Проверка дегустаторов на вкусовую агнозию.
19. Алкалоиды, формирующие горький вкус. Получение кофеина, его превращения, качественные реакции на кофеин.
20. Система обоняния человека.
21. Основные группы ароматобразующих веществ.
22. Терпены и терпеноиды.
23. Эфирные масла. Душистые вещества. Эссенции.
24. Спирты, альдегиды, кетоны, простые и сложные эфиры, ацетали, определяющие запах пищевого сырья и готовой продукции.
25. Основные соединения, определяющие аромат основных групп пищевых продуктов.
26. Осмофоры и их важнейшие свойства.
27. Классификация запахов.
28. Химизм неприятных запахов.
29. Формирование желательного аромата и постороннего запаха при осуществлении технологической обработки и хранении готовой продукции.
30. Ароматология. Использование ароматов в производстве и при реализации пищевой продукции, в других отраслях народного хозяйства.
31. Использование ароматов в маркетинговой политике.
32. Как влияет запах на психологию и поведение человека. Феромоны.
33. Тренировка сенсорной памяти дегустаторов.
34. Проверка дегустаторов на обонятельную аномию.
35. Получение и определение основных свойств альдегидов (бензальдегид, ванилин, цитраль, этиловый эфир уксусной кислоты).
36. Орган зрения человека.
37. Родопсин или зрительный пурпур – светочувствительный пигмент органов зрения.
38. Важнейшие функции флавоноидов – поглощение ультрафиолетового излучения, защита генетического материала и белков клетки от разрушения.
39. Особенности химического строения кверцетинов, лутеолинов и меланинов.
40. Хиноновые красители.
41. Классификация красителей.
42. Природные красители, определяющие цвет основных видов пищевого сырья.

43. Основные представители окрашивающих веществ. Связь между строением органических соединений и окраской.
44. Основные превращения окрашивающих веществ в ходе технологического потока и при хранении различных видов продукции.
45. Количественное определение каротиноидных пигментов овощных и плодовых растений.
46. Извлечение из растительного сырья и определение основных свойств антоцианов. Влияние pH среды на цвет антоцианов.
47. Полимерные фенольные соединения: дубильные вещества (гидролизуемые и конденсированные), лигнины и меланины.
48. Характеристика воспринимаемого цвета: цветовой тон, насыщенность, светлота или яркость.
49. Красящие вещества растений. Жирорастворимые пигменты.
50. Факторы, влияющие на появление разного вкуса у вещества: концентрация вещества; структурные изменения вещества в результате мутаротации; таутомерные превращения.
51. Факторы, влияющие на формирование запаха: летучесть соединений, длина углеводородной цепи, наличие и расположение функциональных групп и др.
52. Вкусоароматические препараты и натуральные вкусоароматические вещества биотехнологического происхождения.
53. Пищевые добавки, усиливающие и модифицирующие вкус и аромат.
54. Описать схему превращения исходных вкусообразующих веществ в ходе технологического процесса, обеспечивающих характерные вкусы: сыра, сливочного масла, свежего хлеба.

Практико-ориентированные задания:

1. Разработать и обосновать технологический прием отбеливания рыбной фаршевой массы.
2. Разработать и обосновать технологический прием использования дрожжевых экстрактов для усиления вкуса мясных продуктов.
3. Разработать схему производства вареных колбасных изделий с использованием натуральных колорантов.
4. Разработать технологическую схему производства твердого сыра с ускоренным формированием вкусо-ароматических характеристик.
5. Разработать технологическую схему производства мясного продукта с CO₂ экстрактами.
6. Предложить технологические приемы для предотвращения развития реакции Майяра в молочных консервах.
7. Разработать технологическую схему производства кисломолочных напитков с использованием натуральных красителей.
8. Разработать технологическую схему производства сырокопченой колбасы с использованием глюконо дельта лактона.
9. Разработать схему использования форменных крови убойных животных для стабилизации цвета мясных продуктов.
10. Разработать технологическую схему производства сгущенного молока с сахаром с учетом мер, предотвращающих потемнение продукта при хранении.

В данном разделе РПД приведены типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости магистрантов. Полный перечень заданий содержится в учебно-методическом комплексе по дисциплине «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов», который размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступен для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

1. Ауэрман Татьяна Львовна Основы биохимии : Учебное пособие; ВО - Бакалавриат/Московский государственный университет пищевых производств. -Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 400 с. - URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=760160>.
2. Васюкова Анна Тимофеевна Технология продукции общественного питания : Учебник; ВО - бакалавриат/Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского. - Москва:Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. - 496 с. - URL: <http://znaniium.com/catalog/document?id=358198>.
3. Заворохина Наталия Валерьевна Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятиях пищевой промышленности, торговли и общественного питания : Учебник; ВО - Бакалавриат/Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 144 с. - URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=966313>.
4. Омаров, Р. С. Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания : учеб. пособие/Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2019. - 532 КБ

дополнительная

1. Иванова Тамара Николаевна Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок : Учебник; ВО - Бакалавриат. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 265 с. - URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=414639>.
2. Нечаев А. П. Пищевая химия : учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Нечаев А. П., Траубенберг С. Е., Кочеткова А. А., Колпакова В. В.; И.С. Витол, И.Б. Кобелева. - Санкт-Петербург:ГИОРД, 2015. - 672 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69876. - Издательство Лань.
3. Позняковский Валерий Михайлович Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) : Учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 271 с. - URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=460795>.

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

1. Омаров, Р. С. Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания : учеб. пособие/Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2019. - 532 КБ

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.chemport.ru/forum/>
2. http://himya.ucoz.ru/index/zapakhi_i_vkusy/0-319
3. <http://chemistry-chemists.com/forum/viewtopic.php?p=25256>
4. <http://forum.xumuk.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа – это деятельность магистра, которая осуществляется по заданию преподавателя или по собственному желанию, направленная на закрепление, расширение и углубление получаемых знаний, навыков и умений, а так же на усвоение нового материала без посторонней помощи.

Самостоятельная работа выполняется в течение семестра и предусматривает самостоятельную проработку литературы по темам для подготовки к практическим занятиям, а также изучение официальных нормативных материалов, законодательных актов, указов, постановлений, конспектирование научных статей, опубликованных в экономической периодической печати.

Магистры самостоятельно работают в течение всего времени, на всех видах занятий и в часы, отводимые на самостоятельную работу, предусмотренные учебным планом. Часы, отведенные на самостоятельную работу магистра, представляют собой вид занятий, которые каждый магистр организует и планирует сам. Прежде всего, следует обратить внимание на изучение литературы, рекомендуемой преподавателем.

По каждой теме приводится перечень основных понятий, которые магистр должен изучить и запомнить, а также контрольные вопросы для самопроверки.

Если магистр изучает дисциплину по индивидуальному графику, то сроки сдачи и основные вопросы для самостоятельной работы заранее необходимо обсудить с преподавателем.

Самостоятельная работа в рамках дисциплины «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов» включает в себя следующие формы:

- изучение лекционного материала по учебным пособиям, учебникам и конспектам лекций;
- изучение рекомендованной литературы; нормативных документов, материалов периодической печати;
- выполнение индивидуальных практических работ;
- подготовку и обсуждение сообщений и докладов на занятиях и конференциях;
- участие в консультациях;
- подготовку к контрольным работам и тестированию;
- подготовку к экзамену.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 23.11.2018);

Kaspersky Total Security Russian Edition (№ заказа/лицензии: 1B081811190812098801663 от 23.11.2018).

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

При осуществлении образовательного процесса магистрантами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 402 площадь - 96,7м ²)	Оснащение: столы – 36 шт., стулья – 72 шт., персональный компьютер – 1 шт., видео проектор -1 шт., интерактивная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. № 106, площадь - 50,3 м ²)	Оснащение: столы – 13 шт., стулья – 26 шт., лабораторные столы – 6 шт., шкаф для реактивов – 1 шт., шкаф-витрина – 2 шт., сушильный шкаф (SNOL 58/350) – 1 шт., термостат INB 400, Memmert – 1 шт., вытяжной шкаф МВП-001 – 1 шт., поляриметр круговой СМ-3 – 1 шт., центрифуга универсальная Z-300 – 1 шт., рефрактометр ИРФ-454Б2М – 1 шт., титровая установка КЕ БМ – 1 шт., лабораторные весы VIBRANJ-220 CE в комплекте с калибровочной гирей F1 100 г – 1 шт., водяная баня GFL на 6 мест – 1

		шт., тематические плакаты
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы	
	1. Читальный зал библиотеки (площадь 177 м ²)	1. Оснащение: столы – 25 шт., стулья – 25 шт., компьютеры – 16 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., цветной принтер – 1 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 1 шт., Wi-Fi оборудование – 1 шт., подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	2. Учебная аудитория № 201 (площадь 49 м ²).	2. Оснащение: столы - 12 шт., стулья – 24 шт., персональный компьютер – 1 шт., монитор – 1 шт., жидкокристаллическая плазменная панель LG для демонстрации презентаций – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 201, площадь – 49 м ²)	Оснащение: столы - 12 шт., стулья – 24 шт., персональный компьютер – 1 шт., монитор – 1 шт., жидкокристаллическая плазменная панель LG для демонстрации презентаций – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 201, площадь – 49 м ²)	Оснащение: столы - 12 шт., стулья – 24 шт., персональный компьютер – 1 шт., монитор – 1 шт., жидкокристаллическая плазменная панель LG для демонстрации презентаций – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий магистранту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- магистранту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий магистранту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию магистранта промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;


д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию магистранта промежуточная аттестация проводится в устной форме.

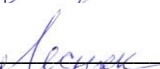
Рабочая программа дисциплины «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения и учебного плана по магистерской программе «Технология продуктов здорового питания»

Автор:

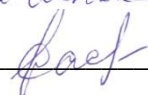


канд. техн. наук, Омаров Р.С.

Рецензенты



канд. с.-х. наук, доцент Лесняк Т.С.



канд. с.-х. наук, доцент Растоваров Е.И.

Рабочая программа дисциплины «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов» рассмотрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции протокол № 15 от «16» мая 2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

Зав. кафедрой технологии производства
и переработки сельскохозяйственной продукции
д-р с.-х. наук, профессор



Сычева О.В.

Рабочая программа дисциплины «Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультетов ветеринарной медицины и биотехнологического, протокол № 12 от «17» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

Руководитель ОП
д-р с.-х. наук, профессор



Сычева О.В.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Химия вкуса, цвета и запаха пищевых продуктов»
по подготовке обучающегося по программе магистратуры**

19.04.03	Продукты питания животного происхождения
код	Наименование направления подготовки/специальности
	Технология продуктов здорового питания
	магистерская программа
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ, 144 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – 6 ч., практические занятия – 30ч., самостоятельная работа – 72 ч., контроль – 36 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> <u>1 курс</u> лекции – 2 ч., практические занятия – 4 ч., самостоятельная работа – 26 ч., контроль – 4 ч.. <u>2 курс</u> лекции – 2 ч., практические занятия – 12 ч., самостоятельная работа – 85 ч., контроль – 9 ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Изучение химизма и условий образования основных соединений, обуславливающих формирование вкуса, цвета и запаха при производстве пищевых продуктов и их влияние на органолептические и физико-химические показатели качества готовой продукции, а также их изменение в процессе хранения.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина входит в базовую часть (Б1.О.11)
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Общепрофессиональные компетенции (ОПК) ОПК-2 - Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения. ОПК-2.3 - Разрабатывает химические, физико-химические, биологические и биохимические методы интенсификации технологических процессов в пищевой промышленности.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знания: - основных соединений, обуславливающих формирование вкуса, цвета и запаха на органолептические показатели качества готовой продукции (ОПК-2.3).</p> <p>Умения: - корректировать режимы технологического процесса производства пищевых продуктов с учетом механизма формирования органолептических характеристик с целью получения продукции высокого качества (ОПК-2.3).</p> <p>Навыки: - разрабатывать новые методики проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющие создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения контроля качества продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях (ОПК-2.3).</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (ос-	Раздел 1. Химия вкусовых ощущений. Тема 1.1 Способность человека ощущать различные вкусы. Основ-

<p>новные разделы и темы)</p>	<p>ная характеристика вкусов и веществ их определяющих. Тема 1.2 Органические соединения, выполняющие роль посредника между внешней средой и организмом человека. Раздел 2. Вещества, формирующие вкус пищевых продуктов. Тема 2.1 Пищевые кислоты, кислотность продуктов питания. Влияние на качество пищевых продуктов. Регуляторы кислотности пищевых систем. Тема 2.2 Формирование нетипичного и постороннего вкуса при нарушениях технологической обработки и хранении готовой продукции. Тема 2.3 Методы органолептической оценки вкуса. Раздел 3. Вещества, формирующие цветовые характеристики пищевых продуктов. Тема 3.1 Связь между строением органических соединений и окраской. Тема 3.2 Основные превращения окрашивающих веществ в ходе технологического потока и при хранении различных видов продукции. Тема 3.3 Методы органолептической оценки цветовых характеристик. Раздел 4. Формирование запаха пищевых продуктов. Тема 4.1 Основные соединения, определяющие аромат основных групп пищевых продуктов. Тема 4.2 Классификация запахов. Химизм неприятных запахов. Тема 4.3 Формирование желательного аромата и постороннего запаха при осуществлении технологической обработки и хранении готовой продукции.</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 2 – экзамен <u>Заочная форма обучения:</u> курс 1 – контрольная работа, зачет; курс 2 – контрольная работа, экзамен</p>
<p>Автор:</p>	<p>доцент кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, канд. техн. наук Р.С. Омаров</p>