

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета агробиологии и
земельных ресурсов, д.с.-х.н., профессор
Есаулко А.Н.

«11» мая 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.08 ХИМИЯ ВКУСА, ЦВЕТА И АРОМАТА

Шифр и наименование дисциплины

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Код и наименование направления подготовки/специальности

Технология алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков

Наименование профиля подготовки/специализации/магистерской программы

Магистр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2022

Год набора на образовательную программу

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» является формирование у студентов магистрантов компетенций, направленных на получение теоретических знаний и практических основ химии природных соединений, вкуса, цвета и аромата; формирование умений по оценке возможности их применения в профессиональной деятельности, овладение методами обработки и анализа принципов химических, биохимических и технологических процессов переработки пищевого сырья и развитие практического опыта использования химических знаний в профессиональной деятельности и в повседневной жизни.

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 компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен разрабатывать новые технологии новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ПК-2.1 Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	Знать: Методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции (22.003, Е/01.7, Зн.2)
		Уметь: Проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами (22.003, Е/01.7, У.2)
		Владеть: Исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами; Разработка новых методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющих создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения контроля качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (22.003, Е/01.7, Тд.2, Тд.8)
ПК-3Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания	ПК-3.3 Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний про-	Знать: Структура рецептурно-компонентных и технологических решений и методы их корректировки при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительно-

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	грессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	<p>го сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции; Показатели конкурентоспособности и потребительских качеств продуктов питания из растительного сырья(22.003, Е/02.7, Зн.3, Зн.4)</p> <p>Уметь: Осуществлять корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции; Выявлять факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья; Использовать различные виды программного обеспечения, в том числе специального, компьютерные и телекоммуникационные средства в процессе проведения испытаний и внедрения прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, Е/02.7, У.4, У.5, У.12)</p> <p>Владеть: способностью разрабатывать новые виды композиций запаха, цвета и аромата</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.08 «Химия вкуса, цвета и аромата» является дисциплиной базовой части и является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины осуществляется:

- студентами очной формы обучения - в 1 семестре;
- студентами заочной формы обучения –на 1 курсе

Для освоения дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» магистранты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата также в процессе подготовки к вступительным испытаниям в магистратуру по направлению 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья в соответствии с программой.:

- Химия отрасли;
- Химия неорганическая и аналитическая;
- Химия органическая;
- Химия физическая и коллоидная;
- Дегустационная оценка и принципы организации дегустаций.

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

- Современные технологии алкогольных. Слабоалкогольных и безалкогольных

напитков;

- Проектирование и разработка напитков с повышенной пищевой ценностью и стойкостью;
- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая);
- Научно- исследовательская работа.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Очная форма обучения

Семестр	Трудоемкость час/з.е	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	144/4	6	24	2	76	36	экзамен
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>		2	4	-	-	-	-
<i>практической подготовки (при наличии)</i>		6	24	-	76		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1	144/4	-	-	-	-	2	0,25

Заочная форма обучения

курс	Трудоемкость час/з.е	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	144/4	4	8	-	123	9	экзамен
<i>вт.ч. часов в интерактивной форме</i>		2	2	-	-	-	-
<i>практической подготовки (при наличии)</i>		4	8	-	123		

Курс	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел						
		Контрольная работа	Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен

1	144/4	-	-	-	-	-	2	0,25
---	-------	---	---	---	---	---	---	------

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного 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.	Раздел 1. Химия вкуса Ощущения вкуса и хеморецепция.	6	2	-	-	4	Собеседование, реферат	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.1 ПК-3.3
2.	Глюкофору. Кислый вкус	6	-	2	-	4	Собеседование, тестирование	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.1 ПК-3.3
3.	Горький вкус. Жгучий, пряный и охлаждающий вкус	6	-	2		4	Собеседование, реферат, практико-ориентированные задания	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.1 ПК-3.3
	Контрольная точка № 1 по темам 1-3	6		2		4	Контрольная работа	Контрольная работа	ПК-2.1 ПК-3.3

4.	Раздел 2. Химия цвета Органические соединения отвечающие за разные окраски	6	2	-	-	4	Собесе- дование, реферат, практико- ориенти- рованные задания	Собеседо- вание, практико- ориентиро- ванные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
5.	Группа каротиноидов	6	-	2	-	4	Собесе- дование, реферат	Собеседо- вание, практико- ориентиро- ванные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
6.	Хлорофилл. Порфирин	4	-	-	-	4	Собесе- дование, тесты	Собеседо- вание, практико- ориентиро- ванные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
7.	Флавоноиды. Танины. Анто- цианидины.	6	-	2	-	4	Собесе- дование, реферат	Собеседо- вание, практико- ориентиро- ванные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
8.	Пеларгонидин. Антоцианиди- ны. Цианидин. Пеонидин.	6	-	2	-	4	Собесе- дование, практико- ориенти- рованные задания	Собеседо- вание, практико- ориентиро- ванные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3

9.	Антоцианин. Кверцетин. Желтый кверцетин. Лутеолин. Пигмент меланин	6	-	2	-	4	Собеседование, тесты	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.1 ПК-3.3
10.	Хиноновые красители.	4	-	-	-	4	Собеседование, реферат	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.1 ПК-3.3
	Контрольная точка № 2 по темам 4-10	6		2	-	4	Контрольная работа	Контрольная работа	ПК-2.1 ПК-3.3
11.	Раздел 3. Химия аромата Органические соединения-посредники между внешним миром и сознанием человека	6	2	-	-	4	Собеседование, тестирование	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.1 ПК-3.3
12.	Осмофоры. Сернистые соединения.	4	-	2	-	4	Собеседование, реферат	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.1 ПК-3.3
13.	Альдегиды, кетоны и запах многих природных материалов.	6	-	-	2	4	Собеседование, тестирование	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.1 ПК-3.3

14.	Сложные эфиры. Изоамилацетат	6	-	2	-	4	Собесе- дование, практико- ориенти- рованные задания	Собесе- дование, практико- ориенти- рованные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
15.	Терпены. Производные пиридина. Феромоны	6	-	2	-	4	Собесе- дование, реферат	Собесе- дование, практико- ориенти- рованные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
16.	Натуральные ароматизаторы.	4	-	-	-	4	Собесе- дование, практико- ориенти- рованные задания	Собесе- дование, практико- ориенти- рованные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
	Контрольная точка № 3 по те- мам 11-16	8	-	2	-	4	Кон- трольная работа	Кон- трольная работа	ПК- 2.1 ПК- 3.3
	Промежуточная аттестация	4	-	-	-	-	Экзамен	Экзамен	ПК- 2.1 ПК- 3.3
	Контроль	36							
	Итого	144	6	24	2	76			

Заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				контроля успева- емости и про-	ки ре- зульта- тов до- стиже-	дикаторов достиже- ния ком-
		Всего	Лек- ции	Семи- нарские занятия	Са- мо-			

				Практические	Лабораторные				
1.	Раздел 1. Химия вкуса Ощущения вкуса и хеморецепция.	9	2	-	-	7	Собеседование. реферат	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.1 ПК-3.3
2.	Глюкофоры. Кислый вкус	9	-	2	-	7	Собеседование, тестирование	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.1 ПК-3.3
3.	Горький вкус. Жгучий, пряный и охлаждающий вкус	7	-	-	-	7	Собеседование, реферат, практико-ориентированные задания	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.1 ПК-3.3
4.	Раздел 2. Химия цвета Органические соединения отвечающие за разные окраски	7	-	-	-	7	Собеседование, реферат, практико-ориентированные задания	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.1 ПК-3.3
5.	Группа каротиноидов	7	-	-	-	7	Собеседование, реферат	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.1 ПК-3.3

6.	Хлорофилл. Порфирин	7	-	-	-	7	Собесе- дование, тесты	Собесе- дование, практико- ориентиро- ванные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
7.	Флавоноиды. Танины. Анто- цианидины.	7	-	-	-	7	Собесе- дование, реферат	Собесе- дование, практико- ориентиро- ванные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
8.	Пеларгонидин. Антоцианиди- ны. Цианидин. Пеонидин.	7	-	-	-	7	Собесе- дование, практико- ориенти- рованные задания	Собесе- дование, практико- ориентиро- ванные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
9.	Антоцианин. Кверцетин. Желтый кверцетин. Лутео- лин. Пигмент меланин	9	-	2	-	7	Собесе- дова- ние, тесты	Собесе- дова- ние, практико- ориентиро- ванные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
10.	Хиноновы красители.	7	-	-	-	7	Собесе- дование, реферат	Собесе- дование, практико- ориентиро- ванные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3

11.	Раздел 3. Химия аромата Органические соединения- посредники между внешним миром и сознанием человека	9	2	-	-	7	Собесе- дование, тестиро- вание	Собеседо- вание, практико- ориентиро- ванные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
12.	Осмофоры. Сернистые соединения.	7	-	-	-	7	Собесе- дование. реферат	Собеседо- вание, практико- ориентиро- ванные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
13.	Альдегиды, кетоны и запах многих природных материалов.	7	-	-	-	7	Собесе- дование, тестиро- вание	Собеседо- вание, практико- ориентиро- ванные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
14.	Сложные эфиры. Изоамилацетат	9	-	2	-	7	Собесе- дование, практико- ориенти- рованные задания	Собеседо- вание, практико- ориентиро- ванные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
15.	Терпены. Производные пиридина.Феромоны	7	-	-	-	7	Собесе- дование, реферат	Собеседо- вание, практико- ориентиро- ванные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3

16.	Натуральные ароматизаторы.	7	-	-	-	7	Собесе- дование, практико- ориенти- рованные задания	Собесе- дование, практико- ориенти- рованные за- дания, ре- ферат	ПК- 2.1 ПК- 3.3
	Контрольная точка по темам 1-16	4		2		2	Кон- трольная работа	Кон- трольная работа	ПК- 2.1 ПК- 3.3
	Промежуточная аттестация	9	-	-	-	9	Кон- трольная работа	Кон- трольная работа	ПК- 2.1 ПК- 3.3
		4	-	-	-	-	Экзамен	Экзамен	ПК- 2.1 ПК- 3.3
	Итого	14 4	4	8	-	123			

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

Тема лек- ции(и/или наименова- ния раздела) (вид интерак- тивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов ин- тер. занятий	
		оч-ная форма	заоч- ная форма
<u>1.Химия</u> <u>вкуса</u> <u>Тема 1.</u> Ощущения вкуса и хе- морцепция. (лекция ин- формацион- ная)	Ощущения вкуса и хеморцепция. Условия, необходимые для проявления молекулами веществ любого вкуса.	2/2/-	2/2/-
<u>2.Химия</u> <u>цвета</u> <u>Тема 4.</u> Орга- нические со- единения, от- вечающие за разные окрас-	Органические соединения, отвечающие за разные окраски. Рецепторы сетчатки глаза и чувствительные к свету мо- лекулы. Особенности строения молекулы ретиналя. Светочувствительный пигмент. Синтез ретиналя из кар- отинов.	2/0/4	2/0/4

Тема лекции(и/или наименования раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер.занятий	
		очная форма	заочная форма
ки. (практическая подготовка)			
3. Химия аромата Тема 11. Органические соединения-посредники между внешним миром и сознанием человека(практическая подготовка)	Химия природных соединений. Особенности природных соединений. Классификация природных соединений. Роль химии природных соединений в процессе жизнедеятельности человека.	2/0/2	-
Итого		6/2/6	4/2/4

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 занятий)/(практическая подготовка)	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка					
		очная форма		заочная форма		очно-заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
	Контрольная работа (аудиторная)						
Итого							

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
---------------------------------	--	--

		очная форма		заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб
Раздел 1. Химия вкуса	<u>Практическое занятие.</u> Изучение механизма взаимодействия молекулы глюкофора с белком нервного окончания. (<i>бинарное занятие</i>)	2/2/-		2/2/- -	-
	<u>Практическое занятие.</u> Изучение сравнительной оценки веществ сладко- кислого и сладко- горького, жгучего и холоядщего вкуса(<i>практическая -подготовка</i>)	2/0/6		-	-
	<u>Контрольная работа №1</u>	2/0/-		-	-
Раздел 2. Химия цвета	<u>Практическое занятие.</u> Изучение сравнительной оценки уровней окраски каротина, ликопина, зеаксантина, астаксантина, кантаксантина. (<i>экспериментальное задание</i>).	2/2/-		-	-
	<u>Практическое занятие.</u> Изучение способов насыщения напитков антоцианидинами, танинами и флавоноидами.(<i>практическая подготовка</i>)	2/0/4		-	-
	<u>Практическая работа.</u> Изучение в оценки сравнения пигментов :пеларгонидина, цианидина, пеонидина.(<i>практическая подготовка</i>)	2/0/2	2/- /2	2/0/4	-
	<u>Практическое занятие.</u> Сравнительная оценка особенностей пигментов: кверцетина, лутеолина, меланина.(<i>практическая подготовка</i>)	2/0/4		-	-
	<u>Контрольная работа №2</u>	2/0/-		-	-
Раздел 3. Химия аромата	<u>Практическое занятие.</u> Классификация соединений, обладающих различными запахами. (<i>бинарное занятие</i>)	2/2/-		-	-
	<u>Практическое занятие:</u> Природа химического состава пряности и химических соединений, вызывающие аромат (<i>практическая подготовка</i>)	2/-/4		2/-/4	-
	<u>Практическое занятие:</u> Изучение влияния терпенов и пиридиновых соединений на аромат пищевых продуктов(<i>практическая подготовка</i>)	2/0/4		-	-
	<u>Контрольная работа №3</u>	2/0/-		-	-
	<u>Контрольная работа (аудиторная)</u>	-		2/0/-	-
Итого		24/4/24	2/- /2	8/2/8	-

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

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

	к теку- щему конт- ролю	к про- межточной аттестации	к теку- щему конт- ролю	к проме- жуточной аттестации
Подготовка к собеседованию	42	-	52	-
Подготовка к тестированию	20	-	32	-
Подготовка к контрольным точкам в виде контрольных работ	10	-	26	-
Подготовка контрольной работы	-	-	-	9
Подготовка к экзамену	-	4	-	4
Итого	76	4	123	13

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Химия вкуса, цвета и аромата» 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 аромата»
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата»
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Химия вкуса, цвета и аромата»
4. Методические рекомендации по выполнению реферата
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами 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	Ощущения вкуса и хеморецепция.	1,3,4,5	1,2,4,5	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ , http://www.angelyeast.com/ , http://s-aromat.ru/about.htm/
2	Глюкофору. Кислый вкус	1,2	3,4,5,6,7	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ , http://www.angelyeast.com/ , http://s-aromat.ru/about.htm/
3	Горький вкус. Жгучий, пряный и холодящий вкус	1,2,3	4,6,7,8,9,10	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ , http://www.angelyeast.com/ , http://s-aromat.ru/about.htm/
4	Органические соединения, отвечающие за	1,3,4,5	1,2,4,5,9,10	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ , http://www.angelyeast.com/ ,

	разные окраски			http://s-aromat.ru/about.htm/
5	Группа каротиноидов	1,2,3	,3,4,5,6 ,9,10	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ , http://www.angelyeast.com/ , http://s-aromat.ru/about.htm/
6	Хлорофилл. Порфирин	1,2,3	1,2,3 ,9,10	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ , http://www.angelyeast.com/ , http://s-aromat.ru/about.htm/
7	Флавоноиды. Танины. Антоцианидины.	1,3,4,5	1,4,5,6, 10	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ , http://www.angelyeast.com/ , http://s-aromat.ru/about.htm/
8	Пеларгонидин. Антоцианидины. Цианидин. Пеонидин.	1,2	4,5,6,7,8	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ , http://www.angelyeast.com/ , http://s-aromat.ru/about.htm/
9	Антоцианин. Кверцетин. Желтый кверцетин. Лутеолин. Пигмент меланин	1,2,3	1,2,3,4, ,9,10	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ , http://www.angelyeast.com/ , http://s-aromat.ru/about.htm/
10	Хиноновы красители.	1,3,4,5	1,2,3,4,5,6	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ , http://www.angelyeast.com/ , http://s-aromat.ru/about.htm/
11	Органические соединения посредники между внешним миром и сознанием человека	1,3,4,5	6,7,8,9,10	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ , http://www.angelyeast.com/ , http://s-aromat.ru/about.htm/
12	Осмофоры. Сернистые соединения.	1,2,3	1,2,3,4,5	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ , http://www.angelyeast.com/ , http://s-aromat.ru/about.htm/
13	Альдегиды, кетоны и запах многих природных материалов.	1,3,4,5	1,2,3,4 ,8,9,10	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ , http://www.angelyeast.com/ , http://s-aromat.ru/about.htm/
14	Сложные эфиры. Изоамилацетат	1,2	1,2 ,4,5,6,7 ,10	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ , http://www.angelyeast.com/ , http://s-aromat.ru/about.htm/
15	Терпены. Производные	1,2,3	1,2,3, 7,8,9,10	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ ,

	пиридина.Феромоны			http://www.angelyeast.com/ , http://s-aromat.ru/about.htm/
16	Натуральные ароматизаторы.	1,2,3	1,2,3,4,5	http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/ , http://www.angelyeast.com/ , http://s-aromat.ru/about.htm/

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Химия вкуса, цвета и аромата»

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

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Семестр			
		1	2	3	4
Пк-2.1 Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	Химия вкуса, цвета и аромата	+			
	Биоконверсия растительного сырья	+			
	Инновационные способы переработки сырья растительного происхождения	+			
	Управление качеством продукции растительного происхождения	+			
	Технология функциональных продуктов питания		+		
	Проектирование и разработка напитков с повышенной пищевой ценностью и стойкостью		+		
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности(в том числе технологическая)		+		
	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья			+	
	Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков			+	
	Компьютерное моделирование продуктов питания из растительного сырья			+	
	Современные методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения			+	
	Методы, средства испытания и контроля качества сырья и готовой продукции			+	
	Научно-исследовательская работа		+		+
Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы				+	
ПК-3.3 Осуществляет корректировку рецептурно-	Химия вкуса, цвета и аромата	+			
	Деловой иностранный язык	+			

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Семестр			
		1	2	3	4
компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	Компьютерные технологии в науке и образовании	+			
	Современное технологическое оборудование	+			
	Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов	+			
	Разработка технологических решений при проектировании или реконструкции промышленных предприятий			+	
	Основы промышленного строительства			+	
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая)		+		
	Научно-исследовательская работа				+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+
	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы				+

Заочная форма обучения

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Курс		
		1	2	3
Пк-2.1 Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологически	Химия вкуса, цвета и аромата	+		
	Биоконверсия растительного сырья	+		
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая)	+		
	Научно-исследовательская работа	+	+	
	Биохимические и физико-химические основы совершенствования технологии напитков		+	
	Компьютерное моделирование продуктов питания из растительного сырья		+	
	Инновационные способы переработки сырья растительного происхождения		+	
	Управление качеством продукции растительного происхождения		+	

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Курс		
		1	2	3
е функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами	Технология функциональных продуктов питания		+	
	Проектирование и разработка напитков с повышенной пищевой ценностью и стойкостью		+	
	Современные методы исследования сырья и продуктов растительного происхождения		+	
	Методы, средства испытания и контроля качества сырья и готовой продукции		+	
	Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья			+
	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы			+
ППК-3.3 Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции	Химия вкуса, цвета и аромата	+		
	Деловой иностранный язык	+		
	Компьютерные технологии в науке и образовании	+		
	Современное технологическое оборудование		+	
	Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов		+	
	Разработка технологических решений при проектировании или реконструкции промышленных предприятий		+	
	Основы промышленного строительства		+	
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая)	+		
	Научно-исследовательская работа		+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			+
	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы			+

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 аромата» 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 так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

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

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами 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 студентов по дисциплине и складывается из следующих компонентов:

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

№ конт-рольной точки	Виды контроля	Максимальное количество баллов по уровням освоения компетенций			
		знать	уметь	владеть	всего
1.	Контрольная точка №1 по темам 1-3	4	6	10	20
2.	Контрольная точка №2 по темам 4-10	4	6	10	20
3.	Контрольная точка №3 по темам 11-16	4	6	10	20
Сумма баллов по итогам текущего и промежуточного контроля		12	18	30	60
Активность на лекционных занятиях		10	х	х	10
Результативность работы на лабораторных занятиях		6	4	5	15
Поощрительные баллы (подготовка реферата, сопровождаемого презентацией)		-	-	15	15
Итого		28	22	50	100

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

№ конт-рольной точки	Виды контроля	Максимальное количество баллов по уровням освоения компетенций			
		знать	уметь	владеть	всего
1.	Контрольная точка по всем темам дисциплины (аудиторная)	5	10	15	30
2.	Контрольная работа	5	10	15	30
Сумма баллов по итогам текущего и промежуточного контроля		10	20	30	60
Активность на лекционных занятиях		10	х	х	10
Результативность работы на лабораторных занятиях		6	4	5	15
Поощрительные баллы (подготовка реферата, сопровождаемого презентацией)		-	-	15	15

вождаемого презентацией)				
Итого	26	24	550	100

По дисциплине «Химия вкуса, цвета и аромата» студентам, имеющим хорошие результаты текущей аттестации (55 баллов и выше) и не имеющим неотработанных пропусков занятий, предлагается выставление зачета с оценкой по результатам текущей успеваемости:

«Отлично» – от 85 до 100 баллов.

«Хорошо» – от 70 до 84 баллов

«Удовлетворительно» – от 55 до 69 баллов

«Неудовлетворительно» – от 45 до 54 баллов.

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

Критерии оценки ответа на экзамене

Сдача зачета с оценкой может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 4
Теоретический вопрос №2	до 4
Практико-ориентированное задание	до 8
Итого	16

Ответы на теоретические вопросы (оценка знаний)

Критерии оценки

4 балла выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины 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 предложенному вопросу и дополнительным вопросам, заданным экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины, не отраженному в основном задании и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

3 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на предложенные вопросы и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

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

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент 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 студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

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

Выполнение практико-ориентированного задания (оценка знаний, умений, навыков)

Критерии оценки

8 баллов. Составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении нет ошибок, задание выполнено рациональным способом. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

6 балла. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. Составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении нет существенных ошибок; но задание выполнено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

4 балла. Задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в употреблении терминов и понятий; задание выполнено не полностью или в общем виде.

2 балла. Задание выполнено частично, с большим количеством ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

1 балл. Задание выполнено неправильно и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

0 баллов. Задание не выполнено.

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

Типовые вопросы для собеседования

Тема 1. Ощущения вкуса и хеморецепция.

1. Вещества сладко-кислого и сладко-горького вкуса.
2. Жгучий, пряный и охлаждающий вкусы – варианты химического моделирования.
3. Пряности и химические соединения, отвечающие за их вкус.

Тема 2. Глюкофоры. Кислый вкус.

1. Глюкофоры. Механизм взаимодействия молекулы глюкофора с белком нервного окончания.
2. Глюкоза, фруктоза, сахароза, лактоза, α -аминокислоты, глицерин – вещества, ответственные за сладкий вкус меда, фруктов, молока и пищевых продуктов.
3. Катионы водорода и кислый вкус. Неспелые фрукты, щавель, барбарис, клюква, лимон и молекулы карбоновых кислот.
4. Важнейшие свойства молочной, винной, лимонной, яблочной, щавелевой кислот.

Тема 3. Горький вкус. Жгучий, пряный и охлаждающий вкус.

1. Кофеин – важнейший компонент кофе и чая. Строение, свойства и особенности воздействия на человеческий организм.
2. Классификация химических компонентов, вызывающих горький вкус.
3. Классификация химических компонентов, вызывающих жгучий, пряный и охлаждающий вкус.

Тема 4. Органические соединения, отвечающие за разные окраски.

1. Рецепторы сетчатки глаза и чувствительные к свету молекулы.
3. Молекулярный светочувствительный элемент органов зрения .
4. Особенности строения молекулы ретиналя.
5. Светочувствительный пигмент, находящийся в органах зрения.
6. Синтез ретиналя из каротинов.

Тема 5. Группа каротиноидов.

1. Каротиноиды .
2. Каротин. Функции каротина.
3. Ликопин .
4. Крокцин.
5. Астаксантин.
6. Кантаксантин .

Тема 6. Хлорофилл. Порфирин.

1. Хлорофилл, функции и свойства.
2. Функции и свойства порфирина.

Тема 8. Пеларгонидин. Антоцианидины. Цианидин. Пеонидин.

1. Пеларгонидин, антоцианидин.
2. Цианидин – функции и свойства.
3. Пеонидин – функции и свойства.

Тема 9. Антоцианин. Кверцетин. Желтый кверцетин. Лутеолин. Пигмент меланин.

1. Антоцианин. Кверцетин.
2. Особенности строения кверцетина.
3. Особенности строения лутеолина.
4. Пигмент меланин.

Тема 10. Хиноновые красители.

1. Природные пигменты: ализарин, кармин.
2. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов.

Тема 11. Органические соединения - посредники между внешним миром и сознанием человека.

1. Химия природных соединений.
2. Классификация природных соединений.
3. Роль химии природных соединений в процессе жизнедеятельности человека.

Тема 12. Осмофоры. Сернистые соединения.

1. Осмофоры, запахи их соединений.
2. Взаимосвязь запаха со строением молекул.
3. Классификация соединений, обладающих различными запахами.

Тема 13. Альдегиды, кетоны и запах многих природных материалов.

1. Альдегиды, кетоны.
2. Акролеин.
3. Бензальдегид.
4. Фенилэтаналь.
5. Коричный альдегид.
6. Бугандион.
7. Пара-гидроксифенилбуганон-2.
8. Ванилин.
10. Сернистые соединения. Дисульфиды – диаллилсульфид.

Тема 14. Сложные эфиры. Изоамилацетат.

1. Изоамилацетат.
2. Бензилацетат.
3. Пряности и химические соединения, отвечающие за их аромат.
4. Цветочные запахи и эфирные масла.

Тема 15. Терпены. Производные пиридина. Феромоны.

1. алифатический терпен эфирного масла хмеля.
2. алифатический терпеноид гераниевого масла.
3. Линалоол.
4. Лимонен.
5. L-карвон.
6. D-карвон, α -пинен, α -терпинеол.
7. Камфора – бициклический терпеноид.
8. Производные пиридина.
9. Производные пиразина.

Тема 16. Натуральные ароматизаторы.

1. Классификация ароматизаторов.

2. Источники получения ароматических веществ, применяемых в пищевой промышленности.

Примерные тестовые задания

Тема 2. Глюкофору. Кислый вкус.

1. Кислоты, перешедшие в отгон, называются:

1. летучими кислотами
2. сложными эфирами
3. флавонолами
4. антоцианами

2. При микробиальных заболеваниях вин в зависимости от возбудителя болезни образуются кислоты:

1. щавелевая
2. уксусная, пропионовая, масляная
3. винная
4. мезовинная

3. Янтарная кислота образуется при:

1. раздавливании винограда
2. созревании винограда
3. спиртовом брожении
4. молочно-кислом брожении

4. Фумаровая кислота содержится в:

1. семенах
2. зрелом винограде
3. листьях винограда
4. незрелом винограде

5. Яблочная кислота содержится в:

1. виноградной грозди и в листьях
2. семенах
3. мякоти
4. кожице

Тема 6. Хлорофилл. Порфирин.

1. Недостаток электрона у хлорофилла восполняется:

1. от другого переносчика электрон-транспортной цепи (ЭТЦ);
2. от НАДФ;
3. от воды;
4. от АДФ

2. Наименее важное значение воды в процессе фотосинтеза:

1. Образование протонов при фотолизе воды и последующее присоединение их к НАДФ;
2. Переход электронов от воды в электрон-транспортную цепь (ЭТЦ) и далее к хлорофиллу;
3. Образование кислорода при фотолизе воды и выделение его в атмосферу;
4. Создание мембранного потенциала в результате фотолиза воды и работы ЭТЦ

3. Исключительная роль хлорофилла в том, что:

1. только он отбирает электроны у молекулы воды;
2. он катализирует синтез АТФ в процессе хемиосмоса;
3. только из него образуется НАДФ;

4. только из него кванты света "выбивают" электроны;
4. Выберите верное высказывание:
1. Хлорофилл имеет зелёный цвет, так как он отражает излучения с длиной волны менее 500 и более 600 нм;
 2. ЭТЦ восполняет дефицит электронов от молекул воды;
 3. Растения семейства Толстянковые ночью запасают CO_2 в виде шавелевоуксусной кислоты (C_4);
 4. Просо и сорго ночью используют CO_2 , запасённый днём
5. Выберите верное высказывание:
1. Насекомоядные растения восполняют дефицит азота из животного белка;
 2. Протоны, образовавшиеся при фотолитизе воды, накапливаются между мембраной тилакоида и наружной мембраной хлоропласта;
 3. Процесс регенерации (восстановления) акцептора углерода C_3 в цикле Кальвина приблизительно выражается формулой: $2 \cdot \text{C}_3$
 4. Углекислый газ выделяется только в цикле Кальвина

Тема 9. Антоцианин. Кверцетин. Желтый кверцетин. Лутеолин. Пигмент меланин.

1. Кумарины являются производными:
1. цис-формы о-оксикоричной кислоты (кумариновой кислоты)
 2. альдегидов и кетонов
 3. бензола
 4. шестичленных герециклических соединений
2. Флавонолы, придают тканям растений цвет;
1. голубой
 2. желтый и оранжевый
 3. черный
 4. красный
3. Антоцианидины – придают оттенки:
1. черный
 2. желтый и оранжевый
 3. синего, фиолетового цветов
 4. зеленый
4. Катехины являются родоначальниками:
1. ферментов
 2. аминокислот
 3. красящих веществ
 4. дубильных веществ

Тема 11. Органические соединения, играющие роль посредника между внешним миром и сознанием человека.

1. Из числа водорастворимых витаминов в винограде содержатся витамины группы:
1. В, Р, С.
 2. Е
 3. К

4. Д
2. Важным соединением, обладающим свойствами витамина В₆ является:
 1. пантотен
 2. пиридоксин
 3. биотин
 4. ниацин
3. Витамин, участвующий в превращениях пировиноградной кислоты в ацетальдегид и СО₂:
 1. В₆
 2. Д
 3. С
 4. В₁
4. В состав кофермента ряда анаэробных дегидрогеназ входит витамин:
 1. В₃
 2. В₁₂
 3. РР
 4. Д
5. Витамин ... играет важную роль в обмене веществ:
 1. В₆
 2. В₃
 3. В₁₂
 4. С

Тема 13. Альдегиды, кетоны и запах многих природных материалов.

1. К простейшим представителям альдегидов жирного ряда относятся:
 1. формальдегид и уксусный альдегид
 2. пропаналь и пропанон -2
 3. этилформиат
 4. формиат натрия
2. Реакция положена в основу метода количественного определения альдегидов в винах и коньяках:
 1. гидролиза
 2. нейтрализации
 3. действием бисульфитными соединениями
 4. дегидротации
3. Свойства альдегидов фуранового ряда:
 1. окисляются под действием кислорода
 2. разлагаются на углекислый газ и воду
 3. свойства не изменяются
 4. бурят при хранении
4. При выдержке крепких и десертных вин содержание фурановых альдегидов:
 1. не изменяется
 2. увеличивается
 3. уменьшается
5. Ароматические альдегиды винограда и вина не реагируют :
 1. спиртами

2. углеводами
3. ферментами
4. минеральными веществами
6. *Ароматические альдегиды обладают тоном:*
 1. розы
 2. плесени
 3. хвой
 4. плодовым

Типовые контрольные работы для студентов очной формы обучения

Контрольная точка № 1 (темы 1-3)

Типовые вопросы (оценка знаний):

1. Глюкофору. Механизм взаимодействия молекулы глюкофора с белком нервного окончания. (4 балла)

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание реконструктивного уровня (умения, навыки):

Выявить какие вещества придают горький вкус пива (6 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить реакцию превращения крахмала в глюкозу (10 баллов).

Контрольная точка № 2 (темы 4-10)

Типовой вопрос (оценка знаний):

Каротин (окраска плодов моркови, манго, хурмы, абрикоса). Функции каротина. (4 балла).

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание реконструктивного уровня (оценка умений):

Дать характеристику ликопина для получения натурального пищевого красителя (6 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить уравнение реакции синтеза органических кислот на виноградном кусте (10 баллов).

Контрольная точка № 3 (темы 11-16)

Типовой вопрос (оценка знаний):

Функции и свойства осмофоров. (4 баллов).

Практико-ориентированные задачи:

Типовое задание реконструктивного уровня (оценка умений):

Дать характеристику акролеина (6 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить уравнение реакции образования 2,3-бутиленгликоль (10 бал

Типовой комплект практико-ориентированных заданий

Тема 3. Горький вкус. Жгучий, пряный и охлаждающий вкус

1. Дать описательную характеристику хеморецепторов
2. Описать зоны языка, регулирующие четыре вкуса
3. Дать описательную характеристику подсластителям углеводной природы
4. Дать описательную характеристику подсластителям белковой природы
5. Составить перечень и дать характеристику веществам химии сладкого вкуса
6. Составить перечень и дать характеристику веществам химии горького вкуса
7. Составить перечень и дать характеристику веществам химии жгучего вкуса
8. Составить перечень и дать характеристику веществам химиипряного вкуса

9. Составить перечень и дать характеристику веществам химии охлаждающего вкуса

Тема4. Органические соединения отвечающие за разные окраски

1. Дать описательную характеристику спектрам поглощения и цвету неорганических веществ
2. Описать особенности твердого состояния неорганических красителей
3. Объяснить механизм образования цвета металлов
4. Описать механизм цвета полярных молекул
5. Дать объяснения связи цвета веществ с положением химических элементов в таблице периодической системы химических элементов
6. Дать объяснение влияния факторов среды на цвет
7. Дать объяснения структурной теории цветности органических молекул

Тема8. Пеларгонидин. Антоцианидины. Цианидин. Пеонидин.

1. Дать описательную характеристику механизма между запахом вещества и его строением
2. Описать основные запахи и их механизм образования
3. Дать характеристику зонам носовой полости
4. Описать химию запахов душистых веществ
5. Дать характеристику деления органических веществ на запахи
6. Дать характеристику пеларгонидина
7. Дать описательную характеристику антоцианидинов
8. Дать описательную химическую характеристику цианидинов
9. Дать описательную химическую характеристику пеонидина

Тема 14. Сложные эфиры.

1. Описать строение сложных пищевых эфиров
2. Описать свойства сложных пищевых эфиров
3. Составить схему получения сложных пищевых эфиров
4. Описать химию сложных пищевых эфиров
5. Дать описательную характеристику изоамилацетата

Тема 16. Натуральные ароматизаторы

1. Описать виды натуральных пищевых ароматизаторов
2. Объяснить статус пищевых ароматизаторов
3. Дать сравнительную характеристику натуральным и искусственным ароматизаторам
4. Составить схему получения ароматизаторов

Тематика рефератов

1. Сложные эфиры и фруктовые запахи.
2. Цветочные запахи и эфирные масла. Важнейшие компоненты эфирных масел (бензилацетат, карвон, коричный альдегид, эвгенол, гераниол, ванилин).
3. Феромоны, химическая сигнализация или привлекающие вещества (ненасыщенные спирты, терпеноподобные соединения, тиолы и меркаптаны, изопрен).
4. Природные ароматизаторы: эфирные масла и душистые вещества и их роль в пищевой промышленности.
5. Сладкий вкус и молекулы глюкофоров (α -аминокислоты, глюкоза, фруктоза, сахароза, лактоза).
6. Кислый вкус и органические кислоты (яблочная кислота, винная, лимонная, молочная, щавелевая).
7. Горький вкус и алкалоиды (кофеин, стрихнин, никотин, хинин).
8. Горький вкус и гликозиды.
9. Вещества сладко-кислого и сладко-горького вкуса (например, салициловая кислота).

10. Химия жгучего вкуса
11. Химия ароматов фиалки
12. Химия пряного вкуса
13. Химия охлаждающего вкуса
14. Химия цветовой палитры
15. Химия красного цвета

Типовая контрольная работа по всем темам дисциплины (аудиторная) для студентов заочной формы обучения

Теоретический вопрос (оценка знаний):

Природные ароматизаторы: эфирные масла и душистые вещества (5 баллов).

Практико-ориентированные задания:

Типовое задание реконструктивного уровня (оценка умений):

Дать характеристику рациона веществам, вызывающих желтый пигмент (10 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить схему образования хлорофилла (15 баллов).

В процессе освоения дисциплины «Технология функциональных продуктов питания» студентами, обучающимися **по заочной форме**, в качестве самостоятельной подготовки, предусмотрено выполнение контрольной работы. Контрольная работа разработана в 10 вариантах. Вариант назначается студенту по последней цифре зачетной книжки, при этом цифра «0» соответствует варианту № 10.

Целью контрольной работы является оценка самостоятельного освоения материала студентами-заочниками. Контрольная работа включает: два теоретических вопроса и два практико-ориентированных задания.

Типовая контрольная работа для студентов заочной формы обучения

Теоретические вопросы (оценка знаний):

Сладкий вкус и молекулы глюкофоров (2,5 балла).

Ненасыщенные спирты, терпеноподобные соединения (2,5 балла).

Практико-ориентированные задания:

Типовое задание реконструктивного уровня (оценка умений):

Дать характеристику ретиноля (10 баллов).

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить механизм взаимодействия молекулы глюкофора с белком нервного окончания. (4 балла) (15 баллов).

Вопросы и задания к зачету с оценкой

Теоретические вопросы

1. Ощущения вкуса и хеморецепция- понятия, методы оценки
2. Условия, необходимые для проявления молекулами веществ любого вкуса.
3. Рецепторы сетчатки глаза и чувствительные к свету молекулы
4. Сущность, предмет и задачи химии вкуса, цвета и аромата
5. Влияние 11-цис – ретиналя на органы зрения
6. Особенности строения молекулы ретиналя.
7. Синтез ретиналя из каротинов.
8. Классификация природных соединений.
9. Химия природных соединений, их особенности
10. Роль химии природных соединений в процессе жизнедеятельности человека
11. Классификация химических веществ феромонов
12. Классификация органических веществ, играющие роль посредника между внешним миром и сознанием человека
13. Классификация органических соединений, отвечающие за разные окраски
14. Роль антоцианидинов в формировании окраски напитков
15. Классификация и роль производных пиридина
16. Эфирные масла, вызывающие цветочные запахи

17. Сложные эфиры, вызывающие запах пряностей
18. классификация запахов, вызывающие альдегиды и кетоны
19. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов(природные красители)
20. Вещества, вызывающие коричневый и черный цвет в природе
21. Особенности строения кварцетина
22. Структура и функции хлорофилла и порфирина
23. Представители сопряженных растительных пигментов
24. Вещества, вызывающие горький, жгучий и охлаждающий вкус
25. Вещества, вызывающие кислый и сладкий вкус
26. Вещества вызывающие ароматы розы
27. вещества вызывающие ароматы гвоздики
28. Вещества вызывающие ароамты лилии
29. Вещества вызывающие запахи плесени
30. Вещества вызывающие гнилостные запахи

Практико-ориентированные задания

1. Дать характеристику классификации химических веществ вызывающие гнилостные запахи.
2. Дать характеристику классификации химических веществ вызывающие красные, розовые и фиолетовые цвета..
3. Дать характеристику классификации химических веществ вызывающие цветочные запахи .
4. Дать характеристику классификации химических веществ вызывающие сладкий и кислый вкусы.
5. Составить схему взаимосвязи запаха со строением молекул.
6. Составить схему взаимодействия кислого и сладкого сочетания вкуса
7. Составить схему композиций цветочных ароматов
8. Дать характеристику веществам вызывающим горький, жгучий вкус
9. Дать характеристику веществам – природным красителям
10. дать характеристику особенностям кварцетина
11. Дать характеристику веществам вызывающим гнилостные запахи
12. Дать характеристику ароматов плодово-ягодных культур

В данном разделе РПД приведены типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости студентов. Полный перечень заданий содержится в учебно-методическом комплексе по дисциплине «Химия вкуса, цвета и аромата», 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

основная литература:

1. ЭБС "Лань": Пищевая химия. [Электронный ресурс] : учеб. / А.П. Нечаев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : ГИОРД, 2015. — 672 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69876>
2. ЭБ "Труды ученых СтГАУ": Омаров, Р. С. Пищевые и биологически активные добавки в производстве продуктов питания [электронный полный текст] : учеб.пособие / Р. С. Омаров, О. В. Сычева ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2015.- 64 с.
3. ЭБС "Лань" Васюкова, А.Т. Технология продукции общественного питания: [Электронный ресурс] : учеб. / А.Т. Васюкова, А.А. Славянский, Д.А. Куликов. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2015. — 496 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/61058>

4. ЭБС "Лань": Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность: учеб. пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.А. Маюрникова [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : ГИОРД, 2016. — 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69878>
5. ЭБС «Znanium»: Позняковский В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): учебник / В.М. Позняковский. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 271 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=460795>

дополнительная литература:

1. БД "Труды ученых СтГАУ" Введение в технологию продуктов питания [электронный полный текст] : электронный практикум / Е. С. Романенко, Е. А. Сосюра, А. Ф. Нуднова, В. В. Дальвадянец, Д. С.Фитисов. - 711 МБ.
2. ЭБС «Znanium»: Иванова Т. Н. Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок: Учеб./Т.Н.Иванова и др. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 265 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=414639>
3. ЭБС «Znanium»: Заворохина Н. В. Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятиях пищевой промышленности, торговли и общественного питания : учебник / Н.В. Заворохина, О.В. Голуб, В.М. Позняковский. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 144 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=414640>
4. Виноделие и виноградарство (периодическое издание).
5. Пиво и напитки (периодическое издание).
6. Пищевая промышленность (периодическое издание)
7. Международная реферативная база данных SCOPUS. <http://www.scopus.com/>
8. Международная реферативная база данных Web of Science. <http://wokinfo.com/russian/>
9. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://elibrary.rsl.ru/>
10. Международнаябазаданных ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE <https://search.proquest.com/agricenvironm/>

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

-Электронный учебник по дисциплине «Физическая химия» Романенко Е.С., Францева Н.Н., Волосова Е.В., Шипуля А.Н., Снхчян Л.В.Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2013615431. Заявка № 2013613073 от 16.04.2013.

-электронное учебное пособие по дисциплине «Химия отрасли» Романенко Е.С., Сосюра Е.А., Нуднова А.Ф., Юхнова А.А., Есаулко Н.А., Жабина В.И., Гурская О.А.Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2014610428. Заявка № 2013660455 от 12.11.2013.

-Химия вкуса, цвета и аромата (учебное пособие) Романенко Е.С., Сосюра Е.А., Мильтюсов В.Е., Барабаш И.П., Есаулко Н.А., Селиванова М.В., Айсанов Т.С., Герман М.С. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2019620336, 04.03.2019. Заявка № 2019620180 от 18.02.2019.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Пищевые ароматизаторы[Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://topflavors.ru/aroma/non-alcoholic/>,
2. AngelYeast[Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.angelyeast.com/>,
3. Компания «Скорпион аромат»[Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://s-aronat.ru/about.htm>-

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Специфика изучения дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке магистра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические и лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические и лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных, практических и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к устному опросу, тестированию, эссе, контрольной работе;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных, практических и лабораторных занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ, тестового контроля и эссе по теоретическому курсу дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

MicrosoftWindowsServerSTDCORE AllLng License/Software AssurancePack Academic OLV
16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year.

Kaspersky Total Security Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License

При осуществлении образовательного процесса также используется Электронный учебник по дисциплине «Овощеводство»: (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, № 2015616098 от 29.05.15 г.).

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

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

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Химия вкуса, цвета и аромата»

12.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

№ 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.№ 251, площадь – 98,7 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 98 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 2 шт., трибуна для лектора – 1 шт., настольный конденсаторный микрофон InvotoneGM200 – 4 шт., LCD дисплей – 1 шт., документ-камера AverVisionCP 135 – 1 шт., интерактивный дисплей – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная 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. № 265 учебно-научная лаборатория технологии виноделия и продуктов питания из растительного сырья), площадь – 51,7 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., телевизор – 1 шт., фотоколориметр ПЭ-5300ВИ – 1 шт.; электроплитка КВАРЦ ЭПП-1-1,2/220 – 3 шт.; водяная баня LOIP-160 – 1 шт.; рН-метр-иономер «Эксперт-рН» – 1 шт.; термостат суховоздушный ТС-1/8 СПУ – 1 шт.; шкаф сушильный ШС 80-01 – 1 шт.; шкаф вытяжной 1500 ШВМУ – 1 шт.; стенд титровальной установки «Экология М 1» – 1 шт.; рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 1 шт.; центрифуга ОПН-8 – 1 шт.; афрометр АМ-01 – 1 шт.; насос Камовского – 1 шт.; анализатор качества пива «КОЛОС-1» – 1 шт.; лабораторная установка для анализа вина, пива и напитков Lab wineandBeer – 1 шт.; система капиллярного электрофореза «Капель-105М» – 1 шт.; вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
	1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м ²)	1. Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	2. Учебная аудитория № 270 (площадь – 70,2 м ²)	2. Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры – 13 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций.

		таций, 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. № 269, площадь – 34,7 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 28 посадочных мест, ноутбук – 1 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде 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. № 265 <i>(учебно-научная лаборатория технологии виноделия и продуктов питания из растительного сырья)</i> , площадь – 51,7 м ²).	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., телевизор – 1 шт., фотоколориметр ПЭ-5300ВИ – 1 шт.; электроплитка КВАРЦ ЭПП-1-1,2/220 – 3 шт.; водяная баня LOIP-160 – 1 шт.; рН-метр-ионметр «Эксперт-рН» – 1 шт.; термостат сушоздушный ТС-1/8 СПУ – 1 шт.; шкаф сушильный ШС 80-01 – 1 шт.; шкаф вытяжной 1500 ШВМУ – 1 шт.; стенд титровальной установки «Экология М 1» – 1 шт.; рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 1 шт.; центрифуга ОПН-8 – 1 шт.; афрометр АМ-01 – 1 шт.; насос Камовского – 1 шт.; анализатор качества пива «КОЛОС-1» – 1 шт.; лабораторная установка для анализа вина, пива и напитков Lab wineandBeer – 1 шт.; система капиллярного электрофореза «Капель-105М» – 1 шт.; вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

13. Особенности реализации дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

а) для слабовидящих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту 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 зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете / экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента зачет/экзамен 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 студента зачет/экзамен проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья и учебного плана по магистерской программе «Технология алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков»

Автор:

к.с.х.н., доцент Романенко Е.С.

Рецензенты:

к.с.х.н., доцент Есаулко Н.А.

к.х.н., доцент Шипуля А.Н.

Рабочая программа дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» рассмотрена на заседании кафедры производства и переработки продуктов питания из растительного сырья протокол 24 от «11» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Зав. Кафедрой

Е.С. Романенко

Рабочая программа дисциплины «Химия вкуса, цвета и аромата» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета агробиологии и земельных ресурсов протокол №6 от «11» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Химия вкуса, цвета и аромата»
по подготовке магистра по программе академической магистратуры
по направлению подготовки

19.04.02

Продукты питания из растительного сырья

шифр

направление подготовки

«Технология алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков»

магистерская программа

Форма обучения – очная.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ, 144 час.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий

Очная форма обучения:

лекции – 6ч., в том числе практическая подготовка - 6ч.
практические (лабораторные) занятия – 24ч., в том числе
практическая подготовка - 24 ч.,
самостоятельная работа – 76ч.

Заочная форма обучения:

лекции – 4 ч., в том числе практическая подготовка - 4 ч.
практические (лабораторные) занятия – 8ч., в том числе прак-
тическая подготовка - 8 ч.,
самостоятельная работа – 123 ч.
контроль – 9 ч.

Цель изучения дисциплины

Получение теоретических знаний и практических основ химии природных соединений, вкуса, цвета и аромата; формирование умений по оценке возможности их применения в профессиональной деятельности, овладение методами обработки и анализа принципов химических, биохимических и технологических процессов переработки пищевого сырья и развитие практического опыта использования химических знаний в профессиональной деятельности и в повседневной жизни.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина Б1.В.08 «Химия вкуса, цвета и аромата» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений дисциплин ФГОС.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

А) профессиональные (ПК):

- Проводит исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами (ПК-2.1);
- Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимиза-

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины

ции затрат и повышения качества производимой продукции (ПК-3.3)

Знания:

- Методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции (22.003, Е/01.7, Зн.2) (ПК-2.1);

- Структура рецептурно-компонентных и технологических решений и методы их корректировки при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции; Показатели конкурентоспособности и потребительских качеств продуктов питания из растительного сырья(22.003, Е/02.7, Зн.3, Зн.4)(ПК-3.3);

Умения:

- Проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами (22.003, Е/01.7, У.2) (ПК-2.1);

- Осуществлять корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции;Выявлять факторы влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на конкурентоспособность и потребительские качества продуктов питания из растительного сырья; Использовать различные виды программного обеспечения, в том числе специального, компьютерные и телекоммуникационные средства в процессе проведения испытаний и внедрения прогрессивных технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях(22.003, Е/02.7, У.4, У.5, У.12) (ПК-3.3)

Навыки:

- Исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами; Разработка новых методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющих создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения контроля качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях (22.003, Е/01.7, Тд.2, Тд.8)

(ПК-2.1);

- способностью разрабатывать новые виды композиций запаха, цвета и аромата (ПК-3.3)

учебной дисциплины (основные разделы и темы)

Тема1. Ощущения вкуса и хеморецепция

Тема2. Глюкофоры. Кислый вкус

Тема3. Горький вкус. Жгучий, пряный и охлаждающий вкус

Раздел 2. Химия цвета

Тема4. Органические соединения, отвечающие за разные окраски

Тема5. Группа каротиноидов.

Тема6. Хлорофилл. Порфирин

Тема7. Флавоноиды. Танины. Антоцианидины

Тема8. Пеларгонидин. Антоцианидины. Цианидин. Пеонидин.

Тема9. Антоцианин. Кверцетин. Желтый кверцетин. Лутеолин. Пигмент меланин

Тема 10. Хиноновы красители

Раздел 3. Химия аромата

Тема 11. Органические соединения - посредники между внешним миром и сознанием человека

Тема 12. Осмофоры. Сернистые соединения

Тема 13. Альдегиды, кетоны и запах многих природных материалов

Тема 14. Сложные эфиры. Изоамилацетат

Тема 15. Терпены. Производные пиридина. Феромоны

Тема 16. Натуральные ароматизаторы

Форма контроля

Очная форма обучения: семестр 1 – экзамен

Заочная форма обучения: курс 1 – экзамен

Автор:

зав. кафедрой производства и переработки продуктов питания из растительного сырья, к.с.-х.н., доцент
Е.С. Романенко