

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 05.08.2025 10:57:21
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c152d4ba795a6b4422

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

«Утверждаю»
Декан факультета пищевых технологий

Коваленко А. В. _____
«16» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Химия вкуса, цвета, аромата мучных кондитерских изделий»
для направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
направленность (профиль) Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 17.08.2020 г. № 1041.

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

к.т.н., с.н.с. _____ А.В. Коваленко

ассистент _____ В.А. Киях

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии мяса и мясопродуктов (протокол № 11 от 12.06.2023).

Заведующий кафедрой _____ **Ф.М. Снегур**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета пищевых технологий (протокол № 12 от 13.06.2023).

Председатель методической комиссии _____ **А.К. Пивовар**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **А.В. Коваленко**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Химия вкуса, цвета, аромата мучных кондитерских изделий это комплексная дисциплина, которая занимается изучением основных соединений, обуславливающих формирование вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов из растительного сырья и их влияние на органолептические и физико-химические показатели качества готовой продукции, а также их изменение в процессе хранения.

Предметом дисциплины является формирование теоретических знаний о вкусе, цвете и аромате продуктов питания из растительного сырья для конструирования и органолептического анализа новых пищевых продуктов повышенной пищевой и биологической ценности.

Целью дисциплины является:

является изучение химизма и условий образования основных соединений, обуславливающих формирование вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов из растительного сырья и их влияние на органолептические и физико-химические показатели качества готовой продукции, а также их изменение в процессе хранения.

Основные задачи изучения дисциплины:

- изучить основные положения и тенденции современных научных изысканий в изучить природные и современных синтетические красители;
- изучить физиологию восприятия вкуса, цвета и аромата пищевых веществ;
- изучить основные химические соединения, определяющих вкус, цвет и аромат продуктов питания.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Химия вкуса, цвета, аромата мучных кондитерских изделий» относится к дисциплинам вариативной части (Б1.В.ДВ.04.02) основой профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Введение в технологию отрасли», «Биохимия», «Общая и пищевая микробиология» «Растительное сырье в технологиях продуктов питания», : «Основы биоконверсии растительного сырья», «Глубокая переработка зерна», «Технология хлеба и макаронных изделий», «Методы исследования сырья и готовых хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий», «Контроль качества сырья и готовых хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий», «Технологии специализированных и функциональных продуктов питания» и прохождении учебной ознакомительной практики.

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01).

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-6	Способен применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий.	ПК-6.1. Анализирует свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции на предприятиях, производящих хлеб, хлебобулочные, кондитерские и макаронные изделия.	Знать: свойства сырья и полуфабрикатов мучных кондитерских изделий; уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции; иметь навыки применения анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции на предприятиях, производящих мучные кондитерские изделия

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		8 семестр	9 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Аудиторная работа:	40	40	12
Лекции	20	20	4
Практические занятия	20	20	8
Лабораторные работы	-	-	-
КРВЭС	36	36	
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Предэкзаменационные консультации	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	32	32	96
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
очная форма обучения					
	Модуль 1. «Общие понятия о вкусе, цвете и аромате»	10	10	-	16
	Раздел 1. Основы восприятия вкуса, цвета и аромата	4	4	-	8
	Раздел 2. Основные понятия химии вкуса, цвета и аромата мучных кондитерских изделий.	6	6	-	8
	Модуль 2 «Влияние на вкус, цвет и аромат различных компонентов продукта»	10	10	-	16
	Раздел 3. Формирование и изменение вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов при технологических процессах.	6	6	-	8
	Раздел 4. Влияние пищевых добавок на цвет, вкус и аромат мучных кондитерских изделий.	4	4	-	8
заочная форма обучения					
	Модуль 1. «Общие понятия о вкусе, цвете и аромате»	2	4	-	48
	Раздел 1. Основы восприятия вкуса, цвета и аромата	2	2	-	24
	Раздел 2. Основные понятия химии вкуса, цвета и аромата мучных кондитерских изделий..	-	2	-	24
	Модуль 2 «Влияние на вкус, цвет и аромат различных компонентов продукта»	2	4	-	48
	Раздел 3. Формирование и изменение вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов при технологических процессах.	2	2	-	24
	Раздел 4. Влияние пищевых добавок на цвет, вкус и аромат мучных кондитерских изделий.	-	2	-	24

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Модуль 1. «Общие понятия о вкусе, цвете и аромате»

Раздел 1. Основы восприятия вкуса, цвета и аромата.

Рецепторы и анализаторы.

Строение и работа зрительного анализатора.

Строение и работа вкусового анализатора.

Строение и работа обонятельного анализатора.

Раздел 2. Основные понятия химии вкуса, цвета и аромата мучных кондитерских изделий.

Химия вкуса.

Основные виды вкуса. Основы химии вкусовых ощущений. Усилители вкуса. Оценка вкуса.

Химия цвета.

Характеристики света и цвета. Теория цветности. Растительные и животные пигменты. Использование пигментов человеком. Психология цвета.

Химия запаха

Модуль 2 «Влияние на вкус, цвет и аромат различных компонентов продукта»

Раздел 3. Формирование и изменение вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов при технологических процессах.

Изменение цвета при созревании, хранении и технологической обработке растительного сырья.

Изменения при созревании и хранении плодов. Изменения при охлаждении и хранении овощных культур. Изменения в растительном сырье при подготовке к замораживанию.

Хлеб и хлебобулочные продукты.

Изменения, происходящие в молочных продуктах.

Роль реакции Майяра в формировании цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов.

Раздел 4. Влияние пищевых добавок на цвет, вкус и аромат мучных кондитерских изделий

Пищевые добавки

Пищевые красители. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Модуль 1. «Общие понятия о вкусе, цвете и аромате»		10	2
Раздел 1. Основы восприятия вкуса, цвета и аромата.		4	2
1.	Тема лекционного занятия 1. Предмет и задачи дисциплины	2	-
2.	Тема лекционного занятия 2. Рецепторы и анализаторы.	2	2
Раздел 2. Основные понятия химии вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов.		6	-
3.	Тема лекционного занятия 3. Химия вкуса.	2	-
4.	Тема лекционного занятия 4. Химия цвета.	2	-
5.	Тема лекционного занятия 5. Химия запаха	2	-
Модуль 2 «Влияние на вкус, цвет и аромат различных компонентов продукта»		10	2
Раздел 3. Формирование и изменение вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов при технологических процессах.		6	-
6.	Тема лекционного занятия 6. Изменение цвета при созревании, хранении и технологической обработке растительного сырья	2	-
7.	Тема лекционного занятия 7. Процессы, влияющие на изменение вкуса, цвета и аромата хлеба и хлебобулочных продуктов.	2	
8.	Тема лекционного занятия 8. Роль реакции Майяра в формировании цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов.	2	-
Раздел 4. Влияние пищевых добавок на цвет, вкус и аромат мучных кондитерских изделий.		4	2
9.	Тема лекционного занятия 9. Пищевые добавки	2	2

10.	Тема лекционного занятия 10. Пищевые красители. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов.	2	-
Итого		20	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Модуль 1. «Общие понятия о вкусе, цвете и аромате»		10	4
Раздел 1. Основы восприятия вкуса, цвета и аромата.		4	2
1.	Тема практического занятия 1. Предмет и задачи дисциплины	2	-
2.	Тема практического занятия 2. Рецепторы и анализаторы.	2	2
Раздел 2. Основные понятия химии вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов.		6	2
3.	Тема практического занятия 3. Химия вкуса.	2	2
4.	Тема практического занятия 4. Химия цвета.	2	-
5.	Тема практического занятия 5. Химия запаха	2	-
Модуль 2 «Влияние на вкус, цвет и аромат различных компонентов продукта»		10	4
Раздел 3. Формирование и изменение вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов при технологических процессах.		6	2
6.	Тема практического занятия 6. Изменение цвета при созревании, хранении и технологической обработке растительного сырья	2	2
7.	Тема практического занятия 7. Процессы, влияющие на изменение вкуса, цвета и аромата хлеба и хлебобулочных продуктов.	2	-
8.	Тема практического занятия 8. Роль реакции Майяра в формировании цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов.	2	-
Раздел 4. Влияние пищевых добавок на цвет, вкус и аромат мучных кондитерских изделий.		4	2
9.	Тема практического занятия 9. Пищевые добавки	2	2
10.	Тема практического занятия 10. Пищевые красители. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов.	2	-
Итого		20	8

4.5. Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Рефераты, расчетно-графические работы не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
Модуль 1. «Общие понятия о вкусе, цвете и аромате»			16	48
Раздел 1. Основы восприятия вкуса, цвета и аромата.			8	24
1.	Основы восприятия вкуса, цвета и аромата. Рецепторы и анализаторы. Строение и работа зрительного анализатора. Строение и работа вкусового анализатора. Строение и работа обонятельного анализатора.	1. Волкова, А. В. Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья : учебное пособие / А. В. Волкова. — Самара: СамГАУ, 2023. — 137 с. 2. Гаврилова, Н. Б. Технология продуктов из растительного сырья для специализированного питания : учебное пособие / Н. Б. Гаврилова, С. А. Коновалов. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 194 с. 3. Технология функциональных продуктов питания: учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 176 с. — (Университеты России) 4. Основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья.	8	24

№	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое	Объём, ч	
		Лабораторный практикум: учебное пособие / Г. Ц. Цыбикова. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 92 с. 5. Бурова, Т. Е. Химия вкуса, цвета и аромата [Электронный ресурс]: учебно методическое пособие / Т. Е. Бурова; под ред. А. Л. Ишевского. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2019. - 29 с.		
Раздел 2. Основные понятия химии вкуса, цвета и аромата мучных кондитерских изделий.			8	24
2.	Химия вкуса. Основные виды вкуса. Основы химии вкусовых ощущений. Усилители вкуса. Оценка вкуса. Химия цвета. Характеристики света и цвета. Теория цветности. Растительные и животные пигменты. Использование пигментов человеком. Психология цвета. Химия запаха	. Волкова, А. В. Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья : учебное пособие / А. В. Волкова. — Самара : СамГАУ, 2023. — 137 с. 2. Гаврилова, Н. Б. Технология продуктов из растительного сырья для специализированного питания : учебное пособие / Н. Б. Гаврилова, С. А. Коновалов. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 194 с. 3. Технология функциональных продуктов питания: учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 176 с. — (Университеты России) 4. Основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья. Лабораторный практикум: учебное пособие / Г. Ц. Цыбикова. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 92 с. 5. Бурова, Т. Е. Химия вкуса, цвета и аромата [Электронный ресурс]: учебно методическое пособие / Т. Е. Бурова; под ред. А. Л. Ишевского. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2019. - 29 с.	8	24
Модуль 2 «Влияние на вкус, цвет и аромат различных компонентов продукта»			16	48

№	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое	Объём, ч	
Раздел 3. Формирование и изменение вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов при технологических процессах.			8	24
4.	Изменение цвета при созревании, хранении и технологической обработке растительного сырья. Изменения при созревании и хранении плодов. Изменения при охлаждении и хранении овощных культур. Изменения в растительном сырье при подготовке к замораживанию. Хлеб и хлебобулочные продукты. Изменения, происходящие в молочных продуктах. Роль реакции Майяра в формировании цвета, вкуса и аромата пищевых продуктов.	Волкова, А. В. Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья : учебное пособие / А. В. Волкова. — Самара : СамГАУ, 2023. — 137 с. 2. Гаврилова, Н. Б. Технология продуктов из растительного сырья для специализированного питания : учебное пособие / Н. Б. Гаврилова, С. А. Коновалов. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 194 с. 3. Технология функциональных продуктов питания: учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 176 с. — (Университеты России) 4. Основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья. Лабораторный практикум: учебное пособие / Г. Ц. Цыбикова. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 92 с. 5. Бурова, Т. Е. Химия вкуса, цвета и аромата [Электронный ресурс]: учебно методическое пособие / Т. Е. Бурова; под ред. А. Л. Ишевского. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2019. - 29 с.		
Раздел 4. Влияние пищевых добавок на цвет, вкус и аромат мучных кондитерских изделий.			8	24
7.	Пищевые добавки Пищевые красители. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов.	. Волкова, А. В. Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья : учебное пособие / А. В. Волкова. — Самара : СамГАУ, 2023. — 137 с. 2. Гаврилова, Н. Б. Технология продуктов из растительного сырья для специализированного питания : учебное пособие / Н. Б. Гаврилова, С. А. Коновалов. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 194	8	24

№	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое	Объём, ч	
		с. 3. Технология функциональных продуктов питания: учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 176 с. — (Университеты России) Основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья. Лабораторный практикум: учебное пособие / Г. Ц. Цыбикова. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — с. 5. Бурова, Т. Е. Химия вкуса, цвета и аромата [Электронный ресурс]: учебно методическое пособие / Т. Е. Бурова; под ред. А. Л. Ишевского. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2019. - 29 с.		
Всего			32	96

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Занятия, проводимые в интерактивной форме, находятся в стадии разработки

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Волкова, А. В. Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья: учебное пособие / А. В. Волкова. — Самара: СамГАУ, 2023. — 137 с.	5 + электронный ресурс
2.	Гаврилова, Н. Б. Технология продуктов из растительного сырья для специализированного питания: учебное пособие / Н. Б. Гаврилова, С. А. Коновалов. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 194 с.	6 + электронный ресурс

3.	Технология функциональных продуктов питания: учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 176 с. — (Университеты России)	5 + электронный ресурс
4.	Основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья. Лабораторный практикум: учебное пособие / Г. Ц. Цыбикова. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 92 с.	5 + электронный
5.	Бурова, Т. Е. Химия вкуса, цвета и аромата [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Т. Е. Бурова; под ред. А. Л. Ишевского. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2019. - 29 с.	5 + электронный

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Разработка пищевых продуктов / Эрл М., Эрл Р., Андерсон А.; пер. с англ. В. Ашкинази, Т. Фурманской. — СПб: Профессия, 2007. — 384 с.
2.	Вытовтов А.А. Теоретические и практические основы органолептического анализа продуктов питания : учеб. пособие. – СПб. : ГИОРД, 2010. – 232 с
3.	Технология переработки растениеводческой продукции: [учебник] / Н. М. Личко [и др.]; под ред. проф. Н. М. Личко. - М.: КолосС, 2008. - 582, [1] с.
4.	Технологии пищевых производств: [учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Машины и аппараты пищевых производств" и "Пищевая инженерия малых предприятий" направления подготовки дипломированных специалистов "Пищевая инженерия" / А. П. Нечаев [и др.] ; под общ.ред. А. П. Нечаева. - Москва: КолосС, 2008. - 766, [1] с.
5.	Голубев В.Н., Чичева-Филатова Л.В., Шленская Т.В. Пищевые и биологически активные добавки: учебник. – М.: Академия, 2003. – 208 с.

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания находятся в стадии разработки

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

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	http://e-learning.mgupp.ru Система e-learning ФГБОУ ВО «МГУПП». (дата обращения: 20.08.2022).
2.	Щербаков В.Г., Лобанов В.Г. Биохимия и товароведение масличного сырья Лань, 2016-392, http://e.lanbook.com/book/90049 (дата обращения: 20.08.2022).
3.	http://lib.mgupp.ru Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «МГУПП». (дата обращения: 20.08.2022).
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (дата обращения: 20.08.2022).

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая

1	Практические	Программа для тестовой оценки знаний студентов КТС-2	+	-	+
2	Лекционные, практические	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Аудио- и видеопособия не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов находятся в стадии разработки

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	Т-305 – учебная аудитория для проведения лекционных, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы	Мультимедийный проектор – 1 шт., персональный компьютер – 1 шт., парты – 9 шт., стулья – 18 шт., демонстрационные материалы, учебно-методическая литература
2.	Т-306 – учебная аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий	Весы торсионные – 2 шт., весы лабораторные ВПК-500 – 1 шт., весы ВРЛ-200 – 1 шт., весы ВЛКТ-500 – 1 шт., шкаф вытяжной для химических работ – 1 шт., иономер И-130 – 1 шт., иономер РН-150 – 1 шт., комбайн кухонный – 1 шт., мясорубка Moolinex – 1 шт., нитратометр НМ -002 – 1 шт., печь муфельная – 1 шт., рефрактометр УРЛ-1 – 3 шт., РН-метр – 2 шт., сахарометр универсальный – 1 шт., фотоколориметр – 1 шт., центрифуга «Орбита» – 1 шт., шкаф сушильный СЭШ-3 – 1 шт., химическая посуда, баня водяная – 1 шт., термостат – 1шт. печь электрическая – 4 шт., столы лабораторные – 6 шт., парты – 7 шт., стулья – 14 шт., стулья лабораторные – 12 шт., огнетушитель – 1 шт.

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
«Физико-химические основы кондитерского и хлебопекарного производств», «Нутрициология», «Методы исследования сырья и готовых хлебопекарных, кондитерских и макаронных изделий», «Основы биоконверсии растительного сырья»	Кафедра технологии мяса и мясопродуктов	согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) «Химия вкуса, цвета, аромата мучных кондитерских изделий»

Направление подготовки: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль): Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2023

Луганск, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-6	Способен применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий	ПК-6.1. Анализирует свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции на предприятиях, производящих хлеб, хлебобулочные, кондитерские и макаронные изделия.	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: свойства сырья и полуфабрикатов в мучных кондитерских изделий	Раздел 1. Основы восприятия вкуса, цвета и аромата Раздел 2. Основные понятия химии вкуса, цвета и аромата мучных кондитерских изделий.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции	Раздел 3. Формирование и изменение вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов при технологических процессах. Раздел 4. Влияние пищевых добавок на цвет, вкус и аромат мучных кондитерских изделий.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: применения анализа свойств сырья и	Раздел 1. Основы восприятия вкуса, цвета и аромата Раздел 2. Основные	Практические задания	Зачет

Код контролируемой	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
				полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции на предприятиях, производящих мучные кондитерские изделия	понятия химии вкуса, цвета и аромата мучных кондитерских изделий. Раздел 3. Формирование и изменение вкуса, цвета и аромата пищевых продуктов при технологических процессах. Раздел 4. Влияние пищевых добавок на цвет, вкус и аромат мучных кондитерских изделий.		

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)

№ п/ п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представ ление оценочно го средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлет ворительно» (2)
3.	Практич еские задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практиче ские задания	Продemonстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении	Оценка «Удовлетво рительно» (3)

№ п/ п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представ ление оценочно го средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлет ворительно» (2)
4.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/ п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представ ление оценочно го средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продemonстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации. Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие не системности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетво рительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не	Оценка «Неудовлет ворительно»

№ п/ п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представ ление оценочно го средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	(2)

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ПК-6. Способен применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

ПК-6.1. Анализирует свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции на предприятиях, производящих хлеб, хлебобулочные, кондитерские и макаронные изделия

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: свойства сырья и полуфабрикатов мучных кондитерских изделий.

Тестовые задания закрытого типа

1. Эфирные масла являются ...(выберите один вариант ответа)

- а) химическими ароматизаторами
- б) искусственными ароматизаторами
- в) гибридными ароматизаторами
- г) природными ароматизаторами
- д) комбинированными ароматизаторами

2. . Пряности – это... (выберите один вариант ответа)

- а) растительные добавки;
- б) искусственные добавки
- в) пищевые вещества
- г) биологически активные вещества
- д) растительное сырье

3. Салициловая кислота придает продуктам ... (выберите один вариант ответа)

- а) кислый вкус
- б) сладкий вкус
- в) сладко-кислый вкус
- г) сладко-горький вкус
- д) горький вкус

4. Осмофоры – это... (выберите один вариант ответа)

- а) молекулы, отвечающие за цвет
- б) хеморецепторы
- в) специализированные эпителиальные клетки
- г) сенсоры
- д) молекулы обладающие запахом

5) Пиперин придает продуктам вкус ... (выберите один вариант ответа)

- а) жгучий
- б) пряный
- в) охлаждающий
- г) сладкий
- д) соленый

Ключи

1.	г
2.	а
3.	а
4.	д
5.	а

6. Прочитайте текст и установите соответствие.

Соотнесите вкусовую зону восприятия с соответствующим вкусом

Вкус	Вкусовая зона восприятия
1. Сладкое	а) основание (корень) языка
2. Горькое	б) стороны языка (левая и правая)
3. Кислое	в) сам край языка
4. Соленое	г) передняя часть языка
	д) середина языка

Ключ

1	2	3	4
в	а	б	г

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Сбалансированность каких веществ характеризует биологическую ценность?
2. Какими важнейшими свойствами обладают соединения, обладающие запахом?
3. Какие условия хранения необходимы для сохранения витаминов в очищенных овощах?
4. Охарактеризуйте понятие «насыщенность цвета»
5. Какое строение имеет вкусовой анализатор?

Ключи

1.	Незаменимых аминокислот и витаминов.
2.	Важнейшие свойства обладающих запахом соединений: летучесть; незначительная растворимость в воде; наличие определенных функциональных групп
3.	Очищенные овощи следует хранить в темном месте и при низких температурах
4.	Насыщенность, которую также называют «интенсивностью цвета», описывает силу цвета относительно его яркости или светлоты.
5.	Вкусовой рецептор состоит из двух типов клеток: вкусовые клетки и вспомогательные клетки.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: применения анализа свойств сырья и полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции на предприятиях, производящих мучные кондитерские изделия

Практические задания:

1. Какие пигменты относятся к природным? Обоснуйте свой ответ
2. Почему при выпечке корочка вкуснее и ароматнее мякиша ?
3. Охарактеризуйте пищевую соль как вкусовое вещество.
4. Приведите пример красителя растительного происхождения. На чем основан метод определения красящих веществ данного красителя
5. Что такое чистый и смешанный вкус? Приведите пример и обоснуйте свой ответ.

Ключи

1.	Пигменты относящиеся к природным или природного происхождения – это пигменты получаемые из горных пород и минералов. Это охры, сиены, умбры, цветные земли, глаукониты, гематиты, киноварь и др.
2.	Сахар от высокой температуре карамелизируется, поэтому корочка получается такая красивая, ароматная, поджаристая, хрустящая и более сладкая по сравнению с мякишем и полезная.
3.	Поваренная соль (хлорид натрия) придаёт пище солёный вкус. Соль влияет на другие вкусы: усиливает сладость и устраняет горечь. Также соль делает тесто белее.
4.	Это столовая свекла. Метод основан на извлечении красящих веществ столовой свеклы концентрированной соляной кислотой.
5.	Чистые вкусовые ощущения у человека одинаковы - наши рецепторы одинаково улавливают чистый горький вкус, независимо от его происхождения. Различается только его сильное или слабое воздействие. Поэтому нельзя говорить о нескольких видах горького, сладкого или соленого. Можно констатировать лишь интенсивность ощущений: более яркий или более блеклый вкус. Смешанные вкусовые ощущения возникают при соединении нескольких чистых. При этом возникают разнообразные ощущения, которые улавливают наши рецепторы.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена

Вопросы для экзамена

1. Предмет курса «Химия вкуса, цвета и аромата мучных кондитерских изделий»
2. Цели и задачи курса.
3. Превращения вкуса, цвета и аромата исходного сырья в технологическом процессе
4. переработки растениеводческой продукции
5. Химия вкусовых ощущений.
6. Способность человека ощущать различные вкусы.
7. Вкусовая система человека.
8. Основная характеристика вкусов и веществ их определяющих.
9. Пищевые кислоты, кислотность продуктов питания.
10. Влияние на качество пищевых продуктов.
11. Регуляторы кислотности пищевых систем.
12. Кислотные свойства карбоновых кислот
13. Вещества, формирующие сладкий вкус продуктов питания.
14. Заменители сахара и подсластители.
15. Интенсивные сахарозаменители последнего поколения.
16. Особенности горького и соленого вкуса пищевых продуктов.
17. Основные химические вещества, придающие растительному сырью горький вкус.
18. Вещества, определяющие кисло-сладкий и сладко-горький вкус
19. Жгучий, пряный и охлаждающий вкус
20. Активные компоненты перцев, имбиря и мяты.
21. Формирование нетипичного и постороннего вкуса при нарушениях технологической обработки и хранении готовой продукции.
22. Проверка дегустаторов на вкусовую агнозию
23. Алкалоиды, формирующие горький вкус.
24. Система обоняния человека.
25. Основные группы ароматобразующих веществ.
26. Эфирные масла. Душистые вещества. Эссенции.
27. Спирты, альдегиды, кетоны, простые и сложные эфиры, ацетали, определяющие запах пищевого сырья и готовой продукции.
28. Основные соединения, определяющие аромат основных групп пищевых продуктов.
29. Классификация запахов.
30. Химизм неприятных запахов
31. Формирование желательного аромата и постороннего запаха при осуществлении технологической обработки и хранении готовой продукции
32. Аромокология.
33. Использование ароматов в производстве мучных кондитерских изделий.
34. Использование ароматов в маркетинговой политике.
35. Как влияет запах на психологию и поведение человека.
36. Феромоны.
37. Тренировка сенсорной памяти дегустаторов
38. Проверка дегустаторов на обонятельную аносмию
39. Орган зрения человека.
40. Важнейшие функции флавоноидов - поглощение ультрафиолетового излучения, защита генетического материала и белков клетки от разрушения.
41. Особенности химического строения кверцетинов, лутеолинов и меланинов.

42. Хиноновые красители.
43. Классификация красителей.
44. Природные красители, определяющие цвет основных видов пищевого сырья
45. Основные представители окрашивающих веществ.
46. Связь между строением органических соединений и окраской.
47. Основные превращения окрашивающих веществ в ходе технологического потока и при хранении различных видов продукции из растительного сырья.
48. Количественное определение каротиноидных пигментов овощных и плодовых растений
49. Извлечение из растительного сырья и определение основных свойств антоцианов.
50. Влияние pH среды на цвет антоцианов.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 20 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов, два из которых являются теоретическими и один – практическим заданием.

Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.