

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ТПП

И.В. Симакова

/Симакова И.В./

«30» августа 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ПТиТ

А.А. Морозов

/Морозов А.А./

«__» _____ 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ И
УЛУЧШИТЕЛИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ИЗ
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

Направление подготовки

**260100.62 Продукты питания из
растительного сырья**

Профиль подготовки

**Технология хлеба, кондитерских и
макаронных изделий**

Квалификация
(степень)

Бакалавр

Выпускника

Нормативный срок

4 года

Обучения

Очная

Форма обучения

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	4						4		
Общее количество часов	144						144		
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	72						72		
лекции	18						18		
лабораторные	36						36		
практические	18						18		
Самостоятельная работа	72						72		
Количество рубежных контролей	2						2		
Форма итогового контроля	х						ЭКЗ.		
Курсовой проект (работа)	х						х		

Разработчик: доцент, Фомичёва Ю.Ю.

Ю.Ю. Фомичёва

(подпись)

Саратов 2013

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» является формирование и развитие у обучающихся навыков анализа целесообразности применения улучшителей и пищевых добавок, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья дисциплина «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования, а также на знаниях, полученных в ходе изучения дисциплин «Основы общей и неорганической химии», «Органическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Пищевая химия».

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: химические элементы, их соединения.
- уметь: отбирать навески; работать с оборудованием в химической лаборатории.

Дисциплина «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий», «Технология макаронных изделий», «Технология кондитерских мучных изделий», «Технология лечебно-профилактических и диетических хлебопродуктов», «Технология кондитерских изделий и хлеба длительного хранения».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины

Дисциплина «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» направлена на формирование у студентов профессиональной компетенции: «Способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин» (ПК-7).

В результате освоения дисциплины студент должен:

- *Знать*: обоснование необходимости и принципы использования технологических улучшителей и пищевых добавок; принципы классификации и кодирования технологических улучшителей и пищевых

добавок; процедуру регистрации технологических улучшителей и пищевых добавок.

- *Уметь:* находить информацию о пищевых добавках и улучшителях, разрешенных к использованию на территории России; пользоваться санитарно-гигиенической и другой нормативной документацией по технологическим улучшителям и пищевым добавкам; оценивать целесообразность применения пищевых добавок и улучшителей в промышленности, общественном питании, оздоровительных программах; оценивать правильность и полноту информации для потребителя на этикетке пищевых продуктов, полученных с использованием пищевых добавок и улучшителей; контролировать адекватность сопровождающей документации на пищевые добавки и улучшители.

- *Владеть:* методиками оценки качества и безопасности технологических улучшителей и пищевых добавок.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 144 часа, из них аудиторная работа – 72 ч., самостоятельная работа – 72 ч.

Таблица 1.

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная Работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество Часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6 семестр									
1.	Вводная. Роль технологических добавок и улучшителей при производстве пищевых продуктов из растительного сырья. Ассортимент технологических пищевых добавок и улучшителей. Их классификация.	1	Л	В	2	4	ТК	КЛ	-
2.	Безопасность пищевых добавок. Основные критерии безопасности пищевых добавок. Мутагенные свойства пищевых добавок. Антимутагенные свойства пищевых добавок.	2	Л	Т	2	4	ТК	КЛ	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Изучение кодификации пищевых добавок в России и за рубежом. Информация этикетки пищевых продуктов об использовании в их составе пищевых добавок.	2	ПЗ	Т	2	4	ВК	ПО	-
4.	Вещества, улучшающие цвет, аромат и вкус продуктов. Общие сведения и применение красителей, стабилизаторов окраски и отбеливателей. Общие сведения о пищевых ароматизаторах, выбор добавки, придающей вкус и аромат. Свойства и применение усилителей вкуса и аромата. Применение подкислителей. Применение подсластителей и сахарозаменителей.	3	Л	В	4	4	ТК	КЛ	-
5.	Экспериментальное определение качества и безопасности пищевых добавок и улучшителей.	4	ЛЗ	Т	4	2	ТК	ПО	-
6.	Вещества, регулирующие консистенцию. Общие сведения об эмульгаторах, их применение. Общие сведения о загустителях и гелеобразователях. Их товарные формы и применение.	5	Л	В	2	4	ТК	КЛ	-
7.	Определение прочности студня (агарового, агароидного, желатинового, желирующего крахмала, мармеладной массы)	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО	-
8.	Вещества, способствующие увеличению сроков годности пищевых продуктов. Общие сведения и применение консервантов. Общие сведения и применение антиокислителей. Влагодерживающие и антислеживающие агенты, пленкообразователи.	6	Л	В	4	4	ТК	КЛ	-
9.	Особенности сертификации добавок и продукции, изготовленной с их использованием.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО	-
10.	Вещества, ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов. Регуляторы кислотности, разрыхлители, разделители. Их характеристика, применение и хранение.	7	Л	В	2	4	ТК	КЛ	-
11.	Определение активности воды.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО	-
12.	Пищевые волокна. Свойства пищевых волокон. Систематика пищевых волокон. Использование концентрата пищевых волокон целлюлозы в хлебопечении.	8	Л	Б	2	4	ТК	КЛ	-
13.	Изучение основных химических терминов для технолога пищевой промышленности.	9	ПЗ	Т	2	2	РК	ПО	22
14.	Методы контроля содержания сорбиновой кислоты в кондитерских изделиях.	9	ЛЗ	Т	4	2	ТК	ПО	-
15.	Определение качества хлебобулочных изделий, в состав которых входят технологические улучшители.	10	ЛЗ	Т	4	2	ТК	ПО	-
16.	Гигиенические принципы и санитарные правила по применению пищевых добавок.	11	ПЗ	Т	2	2	ТК	Р	-
17.	Органолептическая оценка натуральных ароматизаторов (пряностей, солода)	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО	-
18.	Особенности упаковки и маркировки пищевых добавок и улучшителей. Хранение: условия, сроки и способы. Процессы при хранении, виды потерь. Транспортирование, условия и сроки.	12	ПЗ	Т	4	2	ТК	Т	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19.	Оценка качества сахарозаменителей и подсластителей.	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО	-
20.	Применение ферментов в пищевых технологиях. Номенклатура ферментов.	13	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО	-
21.	Определение качества кондитерских изделий, в состав которых входят технологические улучшители	14	ЛЗ	Т	4	2	ТК	ПО	-
22.	Способы получения пищевых добавок	15	ПЗ	Т	4	2	ТК	УО	-
23.	Причины отрицательного восприятия ПД зарубежными и отечественными потребителями	16	ПЗ	КС	2	4	ТК	Р	-
24.	Определение качества макаронных изделий, в состав которых входят технологические улучшители	16	ЛЗ	Т	4	4	ТК	ПО	-
25.	Определение оптимальной концентрации пищевых добавок	17	ЛЗ	Т	4	2	ТК	ПО	-
26.	Анализ готовой продукции из торговой сети на предмет выявления искусственных эмульгаторов и пищевых добавок без символа Е.	17	ЛЗ	Т	2	2	РК ТР	ПО	20 4
27.	Выходной контроль						ВыхК	Э	26
Итого:					72	72			72

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Б – бинарная лекция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, КС – круглый стол.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, Э – экзамен, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, проблемная лекция, круглый стол, деловая игра, занятие пресс-конференция, индивидуальный рейтинг студента.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 25 % аудиторных занятий (в ФГОС не менее 20 %).

6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

Вопросы входного контроля

1. Что вы понимаете под выражением «пищевые добавки».

2. Что вы понимаете под выражением «технологические улучшители».
3. Что вы понимаете под выражением «биологически активные добавки».
4. Дать определение клейковине пшеничной муки.
5. В каких случаях применение пищевых добавок и улучшителей необходимо.
6. Пищевые добавки и их влияние на здоровье человека.
7. Осуществление контроля за применением пищевых добавок и улучшителей.
8. Какие натуральные пищевые добавки и улучшители вы знаете.
9. Подлинность пищи. Цель установления подлинности пищевых продуктов.
10. Какие пищевые волокна вы знаете.
11. Источники получения пищевых волокон организмом человека. Их значение в питании.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Роль технологических добавок и улучшителей при производстве пищевых продуктов из растительного сырья.
2. Ассортимент технологических пищевых добавок и улучшителей.
3. Классификация технологических пищевых добавок и улучшителей.
4. Основные критерии безопасности пищевых добавок.
5. Мутагенные свойства пищевых добавок.
6. Антимутагенные свойства пищевых добавок.
7. Кодификация пищевых добавок в России и за рубежом.
8. Информация этикетки пищевых продуктов об использовании в их составе пищевых добавок.
9. Общие сведения и применение красителей, стабилизаторов окраски и отбеливателей.
10. Общие сведения о пищевых ароматизаторах, выбор добавки, придающей вкус и цвет.
11. Свойства и применение усилителей вкуса и аромата.
12. Применение подкислителей.
13. Применение подсластителей и сахарозаменителей.
14. Экспериментальное определение качества и безопасности пищевых добавок и улучшителей.
15. Общие сведения об эмульгаторах, их применение.
16. Общие сведения о загустителях и гелеобразователях.
17. Товарные формы и применение загустителей и гелеобразователей.
18. Определение прочности студня (агарового, агароидного, желатинового, желирующего крахмала, мармеладной массы).
19. Общие сведения и применение консервантов.

20. Общие сведения и применение антиокислителей.
21. Влагоудерживающие и антислеживающие агенты, пленкообразователи.
22. Особенности сертификации добавок и продукции, изготовленной с их использованием.
23. Регуляторы кислотности, разрыхлители, разделители. Их характеристика, применение и хранение.
24. Определение активности воды.
25. Свойства пищевых волокон.
26. Систематика пищевых волокон.
27. Использование концентрата пищевых волокон целлюлозы в хлебопечении.
28. Основные химические термины для технолога пищевой промышленности.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Совершенствование процедур контроля качества пищевых добавок.
2. Европейская система кодификации пищевых добавок и улучшителей как средство информирования потребителей.
3. Метаболизм пищевых добавок.
4. Особенности химического строения природных и синтетических пищевых добавок.
5. Поведение эмульгаторов в пищевых продуктах разного состава.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Методы контроля содержания сорбиновой кислоты в кондитерских изделиях.
2. Определение качества хлебобулочных изделий, в состав которых входят технологические улучшители.
3. Гигиенические принципы и санитарные правила по применению пищевых добавок.
4. Органолептическая оценка натуральных ароматизаторов (пряностей, солода).
5. Особенности упаковки и маркировки пищевых добавок и улучшителей.
6. Хранение пищевых добавок и улучшителей: условия, сроки и способы.
7. Процессы при хранении пищевых добавок и улучшителей, виды потерь.
8. Транспортирование пищевых добавок и улучшителей, условия и сроки.

9. Оценка качества сахарозаменителей и подсластителей.
10. Применение ферментов в пищевых технологиях.
11. Номенклатура ферментов.
12. Определение качества кондитерских изделий, в состав которых входят технологические улучшители.
13. Способы получения пищевых добавок.
14. Причины отрицательного восприятия ПД зарубежными и отечественными потребителями.
15. Определение качества макаронных изделий, в состав которых входят технологические улучшители.
16. Определение оптимальной концентрации пищевых добавок.
17. Анализ готовой продукции из торговой сети на предмет выявления искусственных эмульгаторов и пищевых добавок без символа E.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Особенности применения пищевых добавок в производстве различных видов сахарных кондитерских изделий (Шоколад, шоколадные изделия. Карамель. Конфетные массы и начинки. Драже. Халва. Ирис. Мармелад. Пастила).
2. Особенности применения пищевых добавок в производстве различных видов мучных кондитерских изделий (Печенье. Крекеры. Галеты. Пряничные изделия. Вафли. Кексы. Бисквитные рулеты. Выпеченные полуфабрикаты).
3. Особенности применения пищевых добавок и улучшителей в производстве различных видов макаронных изделий.
4. Особенности применения пищевых добавок и улучшителей в хлебопечении.

Вопросы выходного контроля (экзамен)

1. Роль технологических добавок и улучшителей при производстве пищевых продуктов из растительного сырья.
2. Ассортимент технологических пищевых добавок и улучшителей.
3. Классификация технологических пищевых добавок и улучшителей.
4. Основные критерии безопасности пищевых добавок.
5. Мутагенные свойства пищевых добавок.
6. Антимутагенные свойства пищевых добавок.
7. Кодификация пищевых добавок в России и за рубежом.
8. Информация этикетки пищевых продуктов об использовании в их составе пищевых добавок.
9. Общие сведения и применение красителей, стабилизаторов окраски и отбеливателей.

10. Общие сведения о пищевых ароматизаторах, выбор добавки, придающей вкус и цвет.
11. Свойства и применение усилителей вкуса и аромата.
12. Применение подкислителей.
13. Применение подсластителей и сахарозаменителей.
14. Экспериментальное определение качества и безопасности пищевых добавок и улучшителей.
15. Общие сведения об эмульгаторах, их применение.
16. Общие сведения о загустителях и гелеобразователях.
17. Товарные формы и применение загустителей и гелеобразователей.
18. Определение прочности студня (агарового, агароидного, желатинового, желирующего крахмала, мармеладной массы).
19. Общие сведения и применение консервантов.
20. Общие сведения и применение антиокислителей.
21. Влагоудерживающие и антислеживающие агенты, пленкообразователи.
22. Особенности сертификации добавок и продукции, изготовленной с их использованием.
23. Регуляторы кислотности, разрыхлители, разделители. Их характеристика, применение и хранение.
24. Определение активности воды.
25. Свойства пищевых волокон.
26. Систематика пищевых волокон.
27. Использование концентрата пищевых волокон целлюлозы в хлебопечении.
28. Основные химические термины для технолога пищевой промышленности.
29. Методы контроля содержания сорбиновой кислоты в кондитерских изделиях.
30. Определение качества хлебобулочных изделий, в состав которых входят технологические улучшители.
31. Гигиенические принципы и санитарные правила по применению пищевых добавок.
32. Органолептическая оценка натуральных ароматизаторов (пряностей, солода).
33. Особенности упаковки и маркировки пищевых добавок и улучшителей.
34. Хранение пищевых добавок и улучшителей: условия, сроки и способы.
35. Процессы при хранении пищевых добавок и улучшителей, виды потерь.
36. Транспортирование пищевых добавок и улучшителей, условия и сроки.
37. Оценка качества сахарозаменителей и подсластителей.

38. Применение ферментов в пищевых технологиях.
39. Номенклатура ферментов.
40. Определение качества кондитерских изделий, в состав которых входят технологические улучшители.
41. Способы получения пищевых добавок.
42. Причины отрицательного восприятия ПД зарубежными и отечественными потребителями.
43. Определение качества макаронных изделий, в состав которых входят технологические улучшители.
44. Определение оптимальной концентрации пищевых добавок.
45. Анализ готовой продукции из торговой сети на предмет выявления искусственных эмульгаторов и пищевых добавок без символа Е.

Темы рефератов

1. История применения пищевых добавок при развитии промышленности и торговли.
2. Опыт использования пищевых добавок в истории человечества.
3. Роль государства и его органов в координации структуры питания населения.
5. Функциональные свойства пищевых продуктов и возможность их совершенствования с помощью пищевых добавок.
6. Анализ эволюции российских нормативных документов, используемых для контроля безопасности пищевых добавок и улучшителей.
7. Функционирование системы контроля безопасности ПД в современной России: достижения и недостатки.
8. Роспотребнадзор, его организационная структура и контролируемые функции.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Болотов В.М. Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение : научное издание / В. М. Болотов, А.П. Нечаев, Л. А. Сарафанова. - СПб. : ГИОРД, 2008. - 240 с. - (Пищевые добавки). - ISBN 978-5-98879-057-0.
2. Голубев В.Н. Пищевые и биологически активные добавки. [Текст]: Учебник для студентов ВУЗов/ В.Н. Голубев, Л.В. Чичева-Филатова, Т.В.Шленская. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.- 208 с.- ISBN 5-7695-1175-3.
3. Иванова Л.А, Войно Л.И., Иванова И.С. Пищевая биотехнология. Книга 2. Переработка растительного сырья [Текст]: Учебник и учеб. пособия для студентов ВУЗов / Под ред. И.М. Грачевой. – М.: КолосС, 2008.- 472 с. – ISBN 978-5-9532-0489-7.

4. Исупов В.П. Пищевые добавки и пряности. История, состав и применение. [Текст] - СПб.: Гиорд, 2000. - 167с.- ISBN 5-901065-28-X.
5. Сарафанова Л.А. Пищевые добавки: энциклопедия. - 2-е изд., испр. и доп. [Текст] - СПб.: «ГИОРД», 2004.- 808с. - ISBN 5-901065-79-4.
6. Сарафанова Л.А. Применение пищевых добавок. Технические рекомендации [Текст].- СПб: «ГИОРД», 2005.- 200 с.- ISBN 5-901065-89-1.
7. Смирнов Е.В. Пищевые ароматизаторы. Справочник. [Текст].- СПб.: Профессия, 2008. - 736с. - ISBN 978-5-93913-163-6.
8. Сарафанова Л. А. Современные пищевые ингредиенты. Особенности применения : научное издание [Текст].- СПб. : «Профессия», 2009. - 208 с. - ISBN 978-5-93913-184-1.

б) дополнительная литература

1. Аймесон А. Пищевые загустители, стабилизаторы, гелеобразователи. [Текст].- СПб.: Профессия, 2012. - 408с.- ISBN 978-5-904757-26-7.
2. Булдаков А.С. Пищевые добавки. Справочник. [Текст].- СПб., 2002.- 240 с.
3. Лурье И.С. Технохимический и микробиологический контроль в кондитерском производстве. [Текст]: Справочник./ Лурье И.С., Скокан Л.Е., Цитович А.П. – М.: КолосС, 2003.- 416 с.
4. Матвеева И.В. Пищевые добавки и хлебопекарные улучшители в производстве мучных изделий [Текст]: учебное пособие для студентов вузов/ Матвеева И.В., Белявская И.Г. - М.; 2001.-116 с.
5. Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. Пищевые добавки [Текст] – М.: Колос, 2001. – 256 с.
6. Нечаев А.П. Пищевая химия [Текст]: учебник для студентов ВУЗов./Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др. -СПб.: ГИОРД, 2007. - 640 с.
7. Полянский К.К. и др. Натуральные и искусственные подсластители. Свойства и экспертиза качества. [Текст] - М.: ДеЛи, 2009. - 252с.- ISBN: 5-94343-186-1.
8. Распоряжение Правительства РФ от 25 октября 2010 г. № 1873-р [Текст] «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года».
9. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов [Текст] /Под редакцией И.М. Скурихина, В.А. Теутельяна .- М.:Брандес, Медицина, 1998.-340 с.
10. СанПин 2.3.2.1293-03. [Текст] Гигиенические требования по применению пищевых добавок (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 18 апреля 2003 г.).
11. Сарафанова Л.А. Применение пищевых добавок в кондитерской промышленности [Текст] – СПб.: «Профессия», 2005. – 304 с.
12. Федеральный закон [Текст] - О качестве и безопасности пищевых продуктов. Госдума РФ. 10.01.2000

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- ГИОРД. - www.giord.ru
- Пищевые добавки. - <http://additives.narod.ru/>
- Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека –<http://www.rospotrebnadzor.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение:

- лабораторные приборы и оборудование: вытяжные шкафы, сушильные шкафы, технические весы, аналитические весы, стеклянные эксикаторы, чашки Петри, рефрактометр.
- аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООп ВПО по направлению подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья.