

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



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

СОГЛАСОВАНО

Заведующая кафедрой ТПП
И.В. Симакова
И.В. Симакова
2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ПТ и Т
А.А. Морозов
А.А. Морозов
2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

Направление подготовки **260100.62 Продукты питания из растительного сырья**

Профиль подготовки **Технология хлеба, макаронных и кондитерских изделий**

Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**

Нормативный срок обучения **4 года**

Форма обучения **Очная**

	Всего	Количество часов							
		в т. ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	4				-	2	2		
Общее количество часов	144					72	72		
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	108					54	54		
лекции	36					18	18		
лабораторные	72					36	36		
практические	x					x	x		
Самостоятельная работа	36					18	18		
Количество рубежных контролей	x					2	2		
Форма итогового контроля	x					3	Экс		
Курсовой проект (работа)	x					-	+		

Разработчик: старший преподаватель, Буховец В.А.

Вух
(подпись)

Саратов 2013

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков в области технологии хлеба и хлебобулочных изделий.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья дисциплина «Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий» включена в вариативную часть профессионального цикла ООП ВПО.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в курсе «Введение в технологию продуктов питания», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Пищевая микробиология».

Для качественного освоения дисциплины студент должен:

- знать основные понятия и законы химии, общие представления об основных видах сырья, их химическом составе;
- уметь пользоваться весоизмерительными приборами, ПЭВМ, производить расчеты, аналитические методы исследований.

Дисциплина «Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий» является базовой для изучения дисциплин: «Процессы и аппараты пищевых производств», «Проектирование хлебозаводов», «Технологическое оборудование».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины

Дисциплина «Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий» направлена на формирование у студентов профессиональной компетенции. В результате освоения дисциплины студент должен:

- *Знать:* управление действующими технологическими линиями (процессами).
- *Уметь:* определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, эффективность и надежность процессов производства; оценивать современные достижения науки в технологии производства хлебобулочных изделий и предлагать новые конкурентно способные продукты; обеспечивать качество продукции в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка.
- *Владеть:* методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, из них аудиторная работа 108 часов, самостоятельная работа 36 часов.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль Знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5 семестр									
1.	Предмет и содержание курса. Введение. Ассортимент хлебобулочных изделий. Сырье и его качество.	1.	Л	Т	2		ВК	ПО	10
2.	Хлебопекарные достоинства пшеничной муки.	2.	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	
3.	Мука хлебопекарная. Виды муки. Химический состав пшеничной муки. Газообразующая, сахарообразующая способность муки. Сила муки. Амилолетические и протеолитические ферменты муки. Крахмал. Пентозаны. Жиры. Количество и качество клейковины. Цвет муки и способность ее к потемнению. Крупность помола.	2.	Л	В	2			КЛ	
4.	Хлебопекарные достоинства ржаной муки.	3.	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	
5.	Мука хлебопекарная. Химический состав ржаной муки. Углеводно-амилазный и белково-протеиназный комплекс ржаной муки. Способность к потемнению в процессе приготовления хлеба. Крупность ржаной муки. Мука из зерна тритикале.	3.	Л	ПК	2			КЛ	
6.	Расчет производственных рецептур.	4.	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	
7.	Процессы, происходящие при хранении муки. Созревание муки. Изменение влажности. Изменение кислотности. Изменение жира. Изменение белково-протеиназного комплекса муки. Изменение углеводно-амилазного комплекса муки. Длительность созревания муки. Порча муки при ее хранении.	4.	Л	Т	2			КЛ	
8.	Приготовление закваски, заварки. Определение физико-химических показателей.	5.	ЛЗ	Т	4	2	РК	ПО	11
9.	Подготовка сырья к производству. Смешивание муки. Подготовка соли и сахара. Подготовка жиров. Подготовка молочных продуктов. Подготовка яичных продуктов. Правила взаимозаменяемости сырья.	5.	Л	В	2			КЛ	
10.	Приготовление жидкой, густой, большой густой опары. Определение физико-химических показателей.	6.	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	
11.	Опарный способ тестоведения при приготовлении пшеничного теста. Замес опары. Виды опар. Приготовление жидких дрожжей, заварок. Виды заварок.	6.	Л	ПК	2			КЛ	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12.	Лабораторная выпечка пшеничного хлеба 1 сорт безопасным способом. Определение физико-химических показателей качества полуфабрикатов.	7.	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	
13.	Приготовление теста на заквасках. Приготовление теста на новых видах заквасок, на жидких пшеничных, на молочнокислой концентрированной, мезофильной.	7.	Л	В	2			КЛ	
14.	Анализ готовых изделий. Органолептический и физико-химический анализ хлеба пшеничного 1 сорт.	8.	ЛЗ	Т	4	2	РК	ПО	
15.	Образование теста. Брожение теста. Физико-механические процессы, коллоидные и биохимические. Способы разрыхления теста. Биологический, механический способ. Спиртовое и молочнокислое брожение. Изменение белковых веществ и крахмала. Продукты брожения, обуславливающие вкус и аромат готового изделия.	8.	Л	ПК	2			КЛ	
16.	Лабораторная выпечка батона нарезного.	9.	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	
17.	Созревание теста. Ускорение процесса созревания теста. Усиленное механическое воздействие, химическое воздействие, внесение в тесто ПАВ. Определение готовности теста.	9.	Л	Т	2			КЛ	
18.	Анализ готовых изделий. Органолептический и физико-химический анализ батона нарезного.	10.	ЛЗ	Т	4	2	РК	ПО	11
19.	6 семестр								
20.	Влияние ингредиентов на качество теста. Количество воды, дрожжей, соли, жиров, сахара.	1.	Л	В	2			КЛ	
21.	Лабораторная выпечка пирога с фруктовой начинкой из муки пшеничной высшего сорта безопасным способом.	2.	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	
22.	Влияние технологических параметров на качество теста. Температура, влажность, кислотность.	2.	Л	ПК	2			КЛ	
23.	Органолептический и физико-химический анализ каравая из муки пшеничной высшего сорта.	3.	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	
24.	Безопасный способ приготовления пшеничного теста. Приготовление теста на сухихи смесях.	3.	Л	В	2			КЛ	
25.	Лабораторная выпечка сдобных фигурных изделий (сдоба Выборгская) с применением интенсивных технологий.	4.	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	
26.	Интенсивный способ приготовления теста. Холодные технологии.	4.	Л	В	2			КЛ	
27.	Органолептический и физико-химический анализ сдобных фигурных изделий (сдоба Выборгская).	5.	ЛЗ	Т	4	2	РК	ПО	12
28.	Разделка теста. Деление теста на куски, округление кусков теста, предварительная расстойка, придание кускам требуемой формы, окончательная расстойка. Процессы, происходящие в тесте при расстойке. Надрезка тестовых заготовок.	5.	Л	ПК	2			КЛ	
29.	Лабораторная выпечка хлебобулочных изделий с улучшителями разных видов.	6.	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	
30.	Выпечка. Процессы, происходящие при выпечке тестовой заготовки.	6.	Л	П	2			КЛ	
31.	Органолептический и физико-химический анализ хлебобулочных изделий с улучшителями разных видов.	7.	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
32.	Режимы и способы выпечки. Увлажнение хлеба. Определение готовности изделия. Обжарка хлеба.	7.	Л	Т	2			КЛ	
33.	Лабораторная выпечка ржано-пшеничных сортов хлеба.	8.	ЛЗ	Т	4	2	ТК	УО	
34.	Хранение хлеба. Факторы, влияющие на черствление хлеба. Добавки, улучшители. Дефекты и болезни хлеба.	8.	Л	ПК	2			КЛ	
35.	Органолептический и физико-химический анализ ржано-пшеничных сортов хлеба	9.	ЛЗ	Т	4	2	ТР	УО	10
36.	Особенности приготовления ржаного теста. Приготовление на заквасках, из смеси ржаной и ржано-пшеничной муки. Хлеб заварной.	9.	Л	КС	2			КЛ	
37.	Изучение дефектов хлебобулочных изделий.	10.	ЛЗ	Т	4	2	РК	УО	11
38.	Выходной контроль						ВыхК	3, Экз	32
Итого:					108	36			108

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, ПК – лекция-пресс-конференция (занятие пресс-конференция), 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, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, Э – экзамен, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Технология хлеба и хлебобулочных изделий» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, проблемная лекция, прессконференция, лабораторные работы профессиональной направленности, деловые игры, моделирование.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляют 21% аудиторных занятий.

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

Вопросы входного контроля

1. Какие виды сырья используются в хлебопекарном производстве.
2. Каков ассортимент хлебобулочных изделий.
3. Что такое сроки годности.
4. Основное сырье.

5. Дополнительное сырье.
6. Методы определения качества сырья.
7. Методы определения качества готовых изделий.
8. Органолептическая оценка.
9. Физико-химические методы определения качества.
10. Что такое технологический процесс.

Вопросы рубежного контроля №1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Ассортимент хлебобулочных изделий.
2. Прием муки, поступающий на хлебопекарное предприятие.
3. Определение запаха, хруста, вкуса и цвета муки.
4. Зараженность и загрязненность муки вредителями хлебных запасов.
5. Определение влажности и кислотности муки.
6. Определение количества и качества клейковины в пшеничной муке.
7. Виды дрожжей используемые на хлебопекарных предприятиях.
8. По каким показателям качества оценивают прессованные дрожжи в соответствии с требованиями ГОСТ.
9. Виды молочной продукции применяемой на хлебопекарных предприятиях.
10. Виды патоки используемой на хлебопекарных предприятиях.
11. Виды жиры и масла используемые в хлебопечении.

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. Сахарозаменители и подслащивающие вещества природного происхождения.
2. Сахарозаменители и подслащивающие вещества искусственного происхождения.
3. Виды модифицированных крахмалов.
4. Технологические функции модифицированного крахмала.

Вопросы рубежного контроля №2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

5. Какие виды солода используют в хлебопечении.
6. Какие виды пряностей используют в хлебопечении.
7. Требования ГОСТ к соли.
8. Требования ГОСТ к воде.
9. Требования ГОСТ к сахаросодержащим продуктам.
10. Какие пищевые добавки используются в хлебопечении, с какой целью.
11. Что такое созревание и порча муки при хранении.
12. Какие процессы приводят к порче муки.
13. Какие изменения происходят с мукой при ее созревании.
14. С какой плотностью готовят солевые и сахарные растворы.
15. Какие факторы положены в основу взаимозаменяемости сырья.

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. Виды ферментных препаратов.
2. Технологические функции ферментных препаратов.
3. Поверхностно-активные вещества.
4. Структурообразователи и загустители.

Вопросы рубежного контроля №3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Какие виды замеса теста вы знаете.
2. Какие процессы протекают при замесе теста.
3. Какова роль клейковины в образовании пшеничного теста.
4. Какие способы разрыхления теста применяют при производстве.
5. Какие признаки характерны для созревшего теста.
6. Спиртовое брожение в тесте, что влияет на его интенсивность.
7. Молочнокислое брожение, что влияет на его интенсивность.
8. Какова роль продуктов брожения в формировании вкуса и аромата хлеба.
9. Как влияют рецептурные ингредиенты на свойства теста.
10. Какие виды заварок применяют в хлебопекарном производстве.
11. Особенности приготовления жидких дрожжей.
12. В чем заключаются отличия густой, большой густой и жидкой опары.

Вопросы для самостоятельного изучения.

1. Сухая пшеничная клейковина.
2. Пищевые добавки замедляющие порчу хлебобулочных изделий.
3. Пищевые добавки влияющие на черствление хлебобулочных изделий.
3. Сухие закваски.

Вопросы рубежного контроля №4

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Особенности приготовления хлебобулочных изделий на сухих смесях.
2. Какие ускоренные способы применяются для приготовления хлебобулочных изделий.
3. Дайте определения закваски применяемой для приготовления ржаного теста.
4. Особенности приготовления ржаного теста.
5. Какие операции выполняются при разделке теста.
6. Как осуществляется деление теста на куски.
7. С какой целью осуществляют округление кусков теста.
8. В чем заключается назначение предварительной расстойки.
9. С какой целью проводят окончательную расстойку тестовых заготовок.
10. Какие процессы протекают во время окончательной расстойки.

11. В чем особенности разделки теста для формовых и подовых видов хлеба.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Мучные композитные смеси.
2. Технология хлебобулочных изделий из цельного зерна.
3. Технология хлебобулочных изделий из замороженных полуфабрикатов.
4. Профилактика заболеваний хлебобулочных изделий.

Вопросы выходного контроля.

1. Ассортимент хлебобулочных изделий.
2. Как осуществляется прием муки, поступающий на хлебопекарное предприятие.
3. Как определяется определение запаха, хруста, вкуса и цвета муки.
4. Как устанавливается зараженность и загрязненность муки вредителями хлебных запасов.
5. Как определяют влажность и кислотность муки.
6. Как определяют количество и качество клейковины в пшеничной муке.
7. Какие виды дрожжей используются на хлебопекарных предприятиях.
8. По каким показателям качества оценивают дрожжи в соответствии с ГОСТ.
9. Какие виды молочной продукции применяются на хлебопекарных предприятиях.
10. Какие виды патоки используются на хлебопекарных предприятиях.
11. Какие жиры и масла используются в хлебопечении.
12. Какие виды солода используют в хлебопечении.
13. Какие виды пряностей используют в хлебопечении.
14. Требования ГОСТ к соли.
15. Требования ГОСТ к воде.
16. Требования ГОСТ к сахаросодержащим продуктам.
17. Какие пищевые добавки используются в хлебопечении, с какой целью.
18. Что такое созревание и порча муки при хранении.
19. Какие процессы приводят к порче муки.
20. Какие изменения происходят с мукой при ее созревании.
21. С какой плотностью готовят солевые и сахарные растворы.
22. Какие факторы положены в основу взаимозаменяемости сырья.
23. Какие виды замеса теста вы знаете.
24. Какие процессы протекают при замесе теста.
25. Какова роль клейковины в образовании пшеничного теста.
26. Какие способы разрыхления теста применяют при производстве.
27. Какие признаки характерны для созревшего теста.
28. Спиртовое брожение в тесте, что влияет на его интенсивность.
29. Молочнокислородное брожение, что влияет на его интенсивность.

30. Какова роль продуктов брожения в формировании вкуса и аромата хлеба.
31. Как влияют рецептурные ингредиенты на свойства теста.
32. Какие виды заварок применяют в хлебопекарном производстве.
33. Особенности приготовления жидких дрожжей.
34. В чем заключаются отличия густой, большой густой и жидкой опары.
35. Особенности приготовления хлебобулочных изделий на сухих смесях.
36. Какие ускоренные способы применяются для приготовления хлебобулочных изделий.
37. Дайте определения закваски применяемой для приготовления ржаного теста.
38. Особенности приготовления ржаного теста.
39. Какие операции выполняются при разделке теста.
40. Как осуществляется деление теста на куски.
41. С какой целью осуществляют округление кусков теста.
42. В чем заключается назначение предварительной расстойки.
43. С какой целью проводят окончательную расстойку тестовых заготовок.
44. Какие процессы протекают во время окончательной расстойки.
45. В чем особенности разделки теста для формовых и подовых видов хлеба.
46. Каковы особенности разделки для замороженных полуфабрикатов.
47. Режимы выпечки.
48. Какие процессы происходят в тестовой заготовке при выпечке.
49. Какие способы выпечки вы знаете.
50. Как определяется готовность хлеба.
51. В чем заключаются особенности выпечки формовых и подовых изделий.
52. Какие требования предъявляют к условиям и срокам хранения хлеба.
53. Сущность черствления хлеба. Какие факторы на него влияют.
54. Какие способы хранения позволяют продлить срок сохранения свежести изделий.
55. Какие причины вызывают образование дефектов хлеба.
56. Какими способами можно повысить качество готового изделия.
57. Сахарозаменители и подслащивающие вещества.
58. Модифицированные крахмалы.
59. Ферментные препараты.
60. Поверхностно-активные вещества.
61. Структурообразователи и загустители.
62. Сухая пшеничная клейковина.
63. Пищевые добавки замедляющие порчу хлебобулочных изделий.
64. Сухие закваски.
65. Мучные композитные смеси.
66. Технология хлебобулочных изделий из цельного зерна.
67. Технология хлебобулочных изделий из замороженных полуфабрикатов.

Тема рефератов

1. Влияние температуры ингредиентов на качество готовых хлебобулочных изделий.
2. Пути повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий.
3. Меры предотвращения и борьбы с картофельной палочкой на хлебопекарных предприятиях.
4. Влияние качества воды на объем готовых хлебобулочных изделий.
5. Преимущества и недостатки современного упаковочного материала на хлебопекарных предприятиях.

Темы курсовых работ

1. Производство формового ржаного хлеба.
2. Производство подового ржаного хлеба.
3. Производство ржаного хлеба с заваркой.
4. Производство пшеничного хлеба на жидкой опаре.
5. Производство пшеничного формового хлеба на густой опаре.
6. Производство батонов.
7. Производство фигурных булочек.
8. Производство пирогов.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Пашук, З.Н. Технология производства хлебобулочных изделий: справочник/ Пашук, З.Н., Апет, Т.К., Апет, И.И.// -СПб.: ГИОРД, 2009.-400с. – ISBN 978-5-98879-065-5.
2. Пащенко, Л.П. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий (технология хлебобулочных изделий)/ Пащенко, Л.П. Санина, Т.В., Столярова, Л.И. и др.// - М.: КолосС, 2007.-215 с. – ISBN 978-5-9532-0591-7.
3. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий (технология хлебобулочных изделий)/ Пащенко, Л.П., Санина, Т.В., Столярова, Л.И.// и др. М.: КолоСС, 2007.-215с. – ISBN 5-94231-006-8.

б) дополнительная литература

1. Рецептуры хлебобулочных изделий(3-е изд.). /Ершов, П.С.// - М.: ДеЛи принт, 2002.-204 с. – ISBN 5-286-01365-1.
2. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства: Учебник.-9-е изд.; перераб. И доп./ Под общ. Ред. Л.И. Пучковой.// - СПб: Профессия, 2003.-416с, - ISBN 5-93913-032-1.
3. Цыганова, Т.Б. Технология хлебопекарного производства/ Цыганова, Т.Б.// Учеб. для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования.-М.:ПрофОбрИздат,2002.-432 с. – ISBN 5-94231-006-8.
4. Максимов, А. С. Реология пищевых продуктов. Лабораторный практикум: учебник. / Максимов, А. С., Черных, В. Я. //– СПб. : ГИОРД, 2006 – 176 с., – ISBN 5-98879-001-1.

Периодические издания:

Хлебопечение России.

Вопросы питания.

Пищевая промышленность.

Стандарты и качество.

Менеджмент: горизонты ISO.

Хранение и переработка сельхозсырья.

Food Technologies.

Food engineering.

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>
- НЕБ - <http://elibrary.ru> (подписка на профильные журналы)
- База данных «Агропром зарубежом» <http://polpred.com>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- <http://www.kompak-el.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий используется следующие материально-техническое обеспечение:

- мультимедийная установка;
- ЭВМ;
- учебные образцы основного и дополнительного сырья (мука, сахар, дрожжи, жиры, соль).
- лабораторные приборы и оборудование: вытяжные шкафы, сушильные шкафы, термометры; технические весы, прибор для измерения клейковины ИДК-1, колбы, цилиндры, доски и шпатели для анализа, бюретки, термостат; рефрактометр, прибор Журавлева для определения пористости хлеба, системы капиллярного электрофореза КАПЕЛЬ, прибор для отывания клейковины МОК-2, расстойно-печной шкаф шкафу марки ARIANNA 35010 Vigodarzeme XF-133.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООп ВПО по направлению подготовки 260100.62 Технология хлеба, макаронных и кондитерских изделий.