

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. академика М. Д. Миллионщикова



«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Технология хлеба»

Направление подготовки

19.03.02 - «Продукты питания из растительного сырья»

Профиль подготовки

«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Грозный 2020

Цели и задачи дисциплины

Целью и задачами преподавания дисциплины «Технология хлеба» является

-ознакомление студентов с основными проблемами развития отрасли, путями улучшения качества изделий и рационального использования сырьевых и других видов ресурсов;

-ознакомление с методами теоретического и экспериментального исследования в области технологии производства хлеба, хлебобулочных изделий;

-изучение оптимальных технологических режимом производства хлебобулочных изделий;

-разработка технологических мероприятий по предупреждению возникновения дефектов и брака выпускаемой продукции;

-проведение стандартных испытаний по определению физико-химических показателей свойств сырья и готовой продукции.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: технологического оборудования отрасли, реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий, физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья, технохимический и микробиологический контроль сырья, химия хлеба.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для интенсификации биотехнологических процессов, проектирование предприятий отрасли с САПР.

1. Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

-способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

-способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2).

-способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1);

-способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (ПК-4);

-способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5);

-способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (ПК-6);

-готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (ПК-8);

-способностью организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения (ПК-10);

-готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство (ПК-15);

-готовностью применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (ПК-16);

-способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты (ПК-18);

-способностью использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов (ПК-26).

В результате освоения дисциплины студент должен,

знать:

-специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии,

биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5);

-современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты (ПК-18);

-стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов (ПК-26);

уметь:

-осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

-разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2).

-определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1);

-применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (ПК-4);

-применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (ПК-16);

владеть:

-способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (ПК-6);

-способностью осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья (ПК-7);

-готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (ПК-8);

-способностью организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения (ПК-10);

-готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство (ПК-15).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего час./з.е.		Семестры	
				ОФО	ЗФО
		ОФО	ЗФО	6	8
Контактная работа (всего)		80/2.22	20/0.55	80	20
В том числе:					
Лекции		32/0.88	10/0.27	32	10
Практические занятия (ПЗ)		16/0.44	4/0,11	16	4
Лабораторные работы (ЛР)		32/0.88	6/0,16	32	6
Самостоятельная работа (всего)		100/2,77	160/4.44	100	160
В том числе:					
Курсовая работа (проект)					
Расчетно-графические работы					
ИТР					
Рефераты					
Доклады					
Презентации					
<i>И(или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Вопросы для самостоятельного изучения студентов		20/0,55	94/2,61	20	94
Подготовка к лабораторным работам		32/0,88	18/0,5	32	18
Подготовка к практическим занятиям		16/0,44	12/0,33	16	12
Подготовка к зачету					
Подготовка к экзамену		32/0,88	36/1	32	36
Вид отчетности				экз	экз
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в час.	180	180	180	180
	в зач.ед.	5	5	5	5

5. Содержание дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Лаб. зан. часы	Всего часов
		6 семестр			
1	Состояние, перспективы развития хлебопекарной промышленности	2	-	-	2
2	Схемы приготовления хлебобулочных изделий	4	2	-	6
3	Сырье хлебопекарного производства	4	2	12	18
4	Приготовление теста	4	2	10	16
5	Разделка теста	4	2	-	6
6	Выпечка	4	2	4	10
7	Хранение хлеба	2	2	4	8
8	Выход хлеба	2	2	-	4
9	Дефекты и болезни хлеба	4	2	2	8
10	Качество хлебобулочных изделий и их безопасность	2	-	-	2
	Итого:	32	16	32	80

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Состояние, перспективы развития хлебопекарной промышленности	Состояние, перспективы и проблемы научно-технического развития хлебопекарной промышленности. Роль хлеба в питании человека. Пищевая и биологическая ценность хлеба. Ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий.
2	Схемы приготовления хлебобулочных изделий	Технологические схемы производства хлебобулочных изделий. Аппаратурно-технологическая схема производства пшеничного хлеба. Аппаратурно-технологическая схема производства ржаного хлеба.
3	Сырье хлебопекарного производства	Сырье хлебопекарного производства. Хлебопекарные свойства пшеничной муки и современные методы их оценки, хлебопекарные свойства ржаной муки и методы их оценки. Взаимозаменяемость различных видов сырья и правила замены.
4	Приготовление теста	Рецептура. Роль составных частей пшеничной муки и рецептурных компонентов в образовании теста. Способы приготовления пшеничного теста. Способы приготовления ржаного и ржано-пшеничного теста. Ржаные закваски, их бродильная и кислотообразующая микрофлора.
5	Разделка теста	Разделка пшеничного теста. Разделка ржаного и ржано-пшеничного теста. Разделка теста для замораживания. Разделка для слоения изделий.

6	Выпечка	Выпечка. Процессы, протекающие при выпечке теста-хлеба. Прогрев и влагообмен в тестовых заготовках. Режимы выпечки тестовых заготовок из муки пшеничной и ржаной муки. Упек и факторы, на него влияющие.
7	Хранение хлеба	Остывание и усыхание хлеба. Факторы, влияющие на усыхание хлеба. Изменение качества хлеба при хранении. Черствение хлеба. Мероприятия, способствующие сохранению свежести хлебобулочных изделий.
8	Выход изделий	Расчет выхода изделий. Факторы, влияющие на выход хлеба.
9	Дефекты и болезни хлеба	Дефекты хлебобулочных изделий, полученных из муки с пониженными хлебопекарными свойствами. Дефекты хлебобулочных изделий, вызванные нарушением правил подготовки сырья и технологических режимов. Болезни хлебобулочных изделий и пути их предотвращения.
10	Качество хлебобулочных изделий и их безопасность	Характеристики факторов, определяющих качество хлебобулочных изделий. Переработка муки с пониженными хлебопекарными свойствами. Улучшители качества хлебобулочных изделий.

5.3. Лабораторный занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Сырье хлебопекарного производства	Определение органолептических показателей качества муки. Определение физико-химических показателей качества муки: влажности различными методами, кислотности. Определение физико-химических показателей качества муки: определение количества и качества сырой клейковины пшеничной муки.
2	Приготовление теста	Оценка качества полуфабрикатов хлебопекарного производства. Проведение пробных лабораторных выпечек для установления валки муки, качества сырья, технологических режимов производства.
3	Выпечка	Определение упека при выпечке пшеничного и ржаного хлеба. Определение органолептических показателей качества хлеба. Определение физико-химических показателей качества хлеба: влажности, кислотности, пористости.
4	Хранение хлеба	Определение усушки пшеничного и ржаного хлеба при различных способах хранения.
5	Дефекты и болезни хлеба	Проведение лабораторной выпечки на установление зараженности муки картофельной и сенной палочкой.

5.4. Практические занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Схемы приготовления хлебобулочных изделий	Технологические схемы производства хлебобулочных изделий. Аппаратурно-технологическая схема производства пшеничного хлеба. Аппаратурно-технологическая схема производства ржаного хлеба.
2	Сырье хлебопекарного производства	Сырье хлебопекарного производства. Хлебопекарные свойства пшеничной муки и современные методы их оценки, хлебопекарные свойства ржаной муки и методы их оценки. Взаимозаменяемость различных видов сырья и правила замены.
3	Приготовление теста	Рецептура. Роль составных частей пшеничной муки и рецептурных компонентов в образовании теста. Способы приготовления пшеничного теста. Способы приготовления ржаного и ржано-пшеничного теста. Ржаные закваски, их бродильная и кислотообразующая микрофлора.
4	Разделка теста	Разделка пшеничного теста. Разделка ржаного и ржано-пшеничного теста. Разделка теста для замораживания. Разделка для слоения изделий.

5	Выпечка	Выпечка. Процессы, протекающие при выпечке теста-хлеба. Прогрев и влагообмен в тестовых заготовках. Режимы выпечки тестовых заготовок из муки пшеничной и ржаной муки. Упек и факторы, на него влияющие.
6	Хранение хлеба	Остывание и усыхание хлеба. Факторы, влияющие на усыхание хлеба. Изменение качества хлеба при хранении. Черствение хлеба. Мероприятия, способствующие сохранению свежести хлебобулочных изделий.
7	Выход изделий	Расчет выхода изделий. Факторы, влияющие на выход хлеба.
8	Дефекты и болезни хлеба	Дефекты хлебобулочных изделий, полученных из муки с пониженными хлебопекарными свойствами. Дефекты хлебобулочных изделий, вызванные нарушением правил подготовки сырья и технологических режимов. Болезни хлебобулочных изделий и пути их предотвращения.
9	Качество хлебобулочных изделий и их безопасность	Характеристики факторов, определяющих качество хлебобулочных изделий. Переработка муки с пониженными хлебопекарными свойствами. Улучшители качества хлебобулочных изделий.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1 Вопросы для самостоятельного изучения

№№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Характеристика хлебопекарной отрасли и ее актуальные проблемы.	4
2	Пути повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий	4
3	Применение муки из нетрадиционных для хлебопечения зерновых культур.	4
4	Приготовление изделий на основе быстрозамороженных и охлажденных полуфабрикатов.	4
5	Переработка нестандартной и черствой продукции хлебопекарного производства.	4
ИТОГО:		20

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства. – С.Пб.: Профессия, 2005. – 414 с.
2. Пащенко Л.П., Жаркова И.М. Технология хлебопекарного производства: Учебник.-СПб.: «Лань», 2014.-672с.
3. Пучкова Л.И. Технология хлеба. /Л.И.Пучкова, Р.Д.Поландова, И.В.Матвеева.- С.Пб.: ГИОРД, 2004.-559с.
4. В.М. Хромеенков; Технологическое оборудование хлебозаводов и макаронных фабрик; С.Пб.: ГИОРД, 2004.-488с.

7. Оценочные средства

Оценочные средства дисциплины включает в себя:

- вопросы к первой рубежной аттестации;
- вопросы ко второй рубежной аттестации;
- вопросы к экзамену.

7.1 Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Состояние, перспективы и проблемы научно-технического развития хлебопекарной промышленности.
2. Роль хлеба в питании человека.
3. Пищевая и биологическая ценность хлеба.
4. Ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий
5. Аппаратурно-технологическая схема приготовления хлеба.
6. Технологический процесс производства хлебобулочных изделий (этапы).
7. Сырье хлебопекарного производства.
8. Хлебопекарные свойства пшеничной муки и современные методы их оценки, хлебопекарные свойства ржаной муки и методы их оценки.
9. Взаимозаменяемость различных видов сырья и правила замены.
10. Рецептура.

7.2 Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Роль составных частей пшеничной муки в образовании теста.
2. Роль рецептурных компонентов в образовании теста.
3. Роль составных частей пшеничной муки и рецептурных компонентов в образовании теста.
4. Процессы, протекающие при брожении теста - физические, коллоидные, биохимические и микробиологические
5. Способы приготовления ржаного теста.
6. Ржаные закваски, их бродильная и кислотообразующая микрофлора.
7. Лактобактерин.
8. Разделка теста.
9. Схемы технологических участков, их особенности.
10. Операции деления, округления, закатки, расстойки и их рациональные режимы.
11. Выпечка. Процессы, протекающие при выпечке теста-хлеба.
12. Режимы выпечки и способы подвода тепла. Упек. Хранение продукции
13. Прогрев и влагообмен в тестовых заготовках

7.3 Вопросы к экзамену

1. Состояние, перспективы и проблемы научно-технического развития хлебопекарной промышленности.
2. Роль хлеба в питании человека.
3. Пищевая и биологическая ценность хлеба.
4. Ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий
5. Аппаратурно-технологическая схема приготовления хлеба.
6. Технологический процесс производства хлебобулочных изделий (этапы).
7. Сырье хлебопекарного производства.
8. Хлебопекарные свойства пшеничной муки и современные методы их оценки, хлебопекарные свойства ржаной муки и методы их оценки.
9. Взаимозаменяемость различных видов сырья и правила замены.
10. Рецепттура.
11. Роль составных частей пшеничной муки и рецептурных компонентов в образовании теста.
12. Процессы, протекающие при брожении теста - физические, коллоидные, биохимические и микробиологические
13. Способы приготовления ржаного теста.
14. Ржаные закваски, их бродильная и кислотообразующая микрофлора.
15. Лактобактерин.
16. Разделка теста.
17. Схемы технологических участков, их особенности.
18. Операции деления, округления, закатки, расстойки и их рациональные режимы.
19. Выпечка. Процессы, протекающие при выпечке теста-хлеба.
20. Режимы выпечки и способы подвода тепла. Упек. Хранение продукции
21. Прогрев и влагообмен в тестовых заготовках
22. Выход хлеба. Технологические затраты и потери.
23. Дефекты хлебобулочных изделий, полученных из муки с пониженными хлебопекарными свойствами.
24. Дефекты хлебобулочных изделий, вызванные нарушением правил подготовки сырья и технологических режимов. Болезни хлебобулочных изделий и пути их предотвращения.

3. Пащенко Л.И. Биотехнологические основы производства хлебобулочных изделий.- М.:Колос,2002.-386с. **Имеется на кафедре**

в) программное и коммуникационное обеспечение

1. Электронный конспект лекций
2. Интернет-обеспечение: сайт кафедры

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1.Учебно-производственный центр, содержащий:

просеиватель «Пионер», тестомесильную машину А2-ХТБ-2М, тестоделитель поршневого типа, тестоокруглитель «Восход-ГО-5», тестозакаточная машина «Восход-ТЗ-4», шкаф расстойный «Климат-Агро», ротационная печь «Муссон-Ротор».

2.Плакаты со схемами основного технологического оборудования.

3.Лаборатория кафедры со следующим оборудованием:

сушильный шкаф СЭШ-3М; прибор ИДК-3М; прибор ИПМ-1; диафанаскоп ДСЗ-2М; аквадистиллятор; рефрактометр ИРП-454 Б2М; белизномер СКИБ-М; фотоэлектроколориметр КФК-2-УХЛ; титровальная установка; весы электронные SCOUT; весы технические ВЛТ-200; печь лабораторная CAUTION; лабораторная тестомесильная машина; прибор для определения пористости хлеба; мельница лабораторная ЛМТ-1; лабораторное стекло и инвентарь.

Разработчик:

Старший преподаватель кафедры «ТПП и БП»  Махмудова Д.А.

СОГЛАСОВАНО:

Врио.зав. выпускающей каф. «ТПП и БП»  Джамалдинова Б.А.

Директор ДУМР

 Магомаева М.А.