

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор  
И.Т. Гаирабеков



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**«Совершенствование технологии мучных кондитерских изделий»**

**Направление подготовки**

19.03.02- «Продукты питания из растительного сырья»

**Профиль**

«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

**Квалификация выпускника**

Бакалавр

Грозный 2020

## **1.Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами преподавания дисциплины «Совершенствование технологии мучных кондитерских изделий» является ознакомление студентов с основными проблемами развития технологии мучных кондитерских изделий (МКИ), путями улучшения качества и расширения ассортимента МКИ и рационального использования сырьевых и других видов ресурсов; ознакомление с методами теоретического и экспериментального исследования в области производства МКИ, технологией их производства;

изучение оптимальных технологических режимов производства МКИ: разработка технологических мероприятий по совершенствованию технологии МКИ; проведение стандартных и приспособленных испытаний по определению физико- химических показателей свойств сырья и готовой продукции.

## **2.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание общей, неорганической и органической химии, знание технологии кондитерских изделий.

Данный курс является предшествующей для дисциплин «Интенсификация биотехнологических процессов», «Математическое моделирование технологических процессов», «Проектирование предприятий отрасли».

## **2. Требования к результатам 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 владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-2);

-способностью владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3);

-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);

-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);

-владеть статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-17);

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

понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков (ПК-20).

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:**

- основные законы естественнонаучных дисциплин и методы математической анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;

- способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые

конкурентоспособные продукты;

- методы технохимического контроля качеств сырья, полуфабрикатов и готовых изделий;

- принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков.

**уметь:**

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

- 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;

- использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья;

- работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли;

- организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения;

**владеть:**

- 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;

- способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья.

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

- способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;

- способностью владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий;

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

- способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего час./з.е.		Семестры	
				ОФО	ЗФО
		ОФО	ЗФО	7	5
<b>Контактная работа (всего)</b>		<b>45/1,25</b>	<b>16/0,44</b>	<b>45</b>	<b>16</b>
В том числе:					
Лекции		30/0,83	8/0,22	30	8
Практические занятия (ПЗ)		15/0,41	8/0,22	15	8
Лабораторные работы (ЛР)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>99/2,75</b>	<b>128/3,55</b>	<b>99</b>	<b>128</b>
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		47/1,30	80/2,66	47	96
Подготовка к лабораторным работам					
Подготовка к практическим занятиям		32/0,88	26/0,72	32	26
Подготовка к зачету		20/0,55	22/0,61	20	22
Подготовка к экзамену					
<b>Вид отчетности</b>				зач	зач
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в час.</b>	144	144	144	144
	<b>в зач.ед.</b>	4	4	4	4

## 5.Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лек.зан	Часы прак. зан	Всего часов
1	Состояние и основные направления развития производства мучных кондитерских изделий	1	-	1
2	Перспективы развития здорового питания в России	1	-	1
3	Нетрадиционное сырье для производства мучных кондитерских изделий. Продукты мукомольного производства	2	-	2
4	Бобовая культура - нут - универсальный источник для обогащения мучных кондитерских изделий	2	2	4
5	Состояние и перспективы развития экструдированных продуктов повышенной пищевой ценности из зерновых и бобовых культур	2	2	4
6	Разработка технологии получения полуфабрикатов мукомольного производства и нута. Выбор способа термической обработки пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей	2	2	4
7	СВЧ-сушка. Кондуктивная обработка. Обработка острым паром	1	-	1
8	Исследование процесса экструзии пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей	1	-	1
9	Влияние способов обработки на микробиологические показатели качества пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей. Пищевая и биологическая ценность полуфабрикатов из пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей	2	2	4
10	Разработка технологии экструдированных полуфабрикатов повышенной пищевой ценности на основе нута	2	2	4
11	Разработка технологии печенья на основе полуфабрикатов мукомольного производства и нута. Основы процесса структурообразования теста	2	-	2
12	Разработка технологии сахарного печенья на основе полуфабрикатов мукомольного производства	2	2	4
13	Исследование реологических и физико- химических показателей качества печенья	2	-	2

14	Исследование качества сахарного печенья на основе пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей в процессе хранения.	2	-	2
15	Разработка технологии сахарного печенья на основе полуфабрикатов из нута	2	2	4
16	Разработка технологии вафель с жировыми начинками на основе полуфабрикатов из нута. Изучение влияния нутовой муки на реологические свойства вафельного теста и листа	2	1	3
17	Структурно-механические свойства вафельного листа. Исследование влияния экструдатов из нута на реологические свойства вафельной начинки	2	-	2
	ИТОГО	30	15	45

## 5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Производство мучных кондитерских изделий	Состояние и основные направления развития производства мучных кондитерских изделий
2	Перспективы развития здорового питания в России	Перспективы развития здорового питания в России
3	Нетрадиционное сырье для производства мучных кондитерских изделий.	Нетрадиционное сырье для производства мучных кондитерских изделий. Продукты мукомольного производства
4	Нут -источник обогащения мучных кондитерских изделий	Бобовая культура - нут - универсальный источник для обогащения мучных кондитерских изделий
5	Экструдированные продукты	Состояние и перспективы развития экструдированных продуктов повышенной пищевой ценности из зерновых и бобовых культур
6	Полуфабрикаты мукомольного производства и нута.	Разработка технологии получения полуфабрикатов мукомольного производства и нута. Выбор способа термической обработки пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей
7	Способы обработки.	СВЧ-сушка. Кондуктивная обработка. Обработка острым паром

8	Процесс экструзии	Исследование процесса экструзии пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей
9	Влияние способов обработки на показатели качества пшеничных зародышевых хлопьев	Влияние способов обработки на микробиологические показатели качества пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей. Пищевая и биологическая ценность полуфабрикатов из пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей
10	Полуфабрикаты повышенной пищевой ценности на основе нута	Разработка технологии экструдированных полуфабрикатов повышенной пищевой ценности на основе нута
11	Разработка технологии печенья	Разработка технологии печенья на основе полуфабрикатов мукомольного про и з во детва и нута. Основы процесса структурообразования теста
12	Разработка технологии сахарного печенья	Разработка технологии сахарного печенья на основе полуфабрикатов мукомольного производства
13	Показатели качества печенья	Исследование реологических и физико-химических показателей качества печенья
14	Сахарное печенье на основе пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей	Исследование качества сахарного печенья на основе пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей в процессе хранения.
15	Разработка технологии сахарного печенья на основе полуфабрикатов из нута	Разработка технологии сахарного печенья на основе полуфабрикатов из нута
16	Разработка технологии вафель	Разработка технологии вафель с жировыми начинками на основе полуфабрикатов из нута. Изучение влияния нутовой муки на реологические свойства вафельного теста и листа
17	Структурно-механические свойства вафельного листа.	Структурно-механические свойства вафельного листа. Исследование влияния экструдатов из нута на реологические свойства вафельной начинки



### 5.3.Лабораторные занятия не предусмотрены

### 5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Бобовая культура - нут	Бобовая культура - нут - универсальный источник для обогащения мучных кондитерских изделий
2	Экструдированные продукты	Состояние и перспективы развития экструдированных продуктов повышенной пищевой ценности из зерновых и бобовых культур
3	Полуфабрикаты мукомольного производства и нута.	Разработка технологии получения полуфабрикатов мукомольного производства и нута. Выбор способа термической обработки пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей.
4	Полуфабрикаты мукомольного производства и нута.	Влияние способов обработки на микробиологические показатели качества пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей. Пищевая и биологическая ценность полуфабрикатов из пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей
5	Полуфабрикаты повышенной пищевой ценности на основе нута	Разработка технологии экструдированных полуфабрикатов повышенной пищевой ценности на основе нута
6	Разработка технологии печенья	Разработка технологии печенья па основе полуфабрикатов мукомольного производства и нута. Основы процесса структурообразования теста
7	Разработка технологии сахарного печенья на основе полуфабрикатов из нута	Разработка технологии сахарного печенья на основе полуфабрикатов из нута
8	Структурно-механические свойства вафельного листа	Структурно-механические свойства вафельного листа. Исследование влияния экструдатов из нута на реологические свойства вафельной начинки

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

### Вопросы для самостоятельного изучения

Таблица 5

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Разработка технологии получения полуфабрикатов мукомольного производства и нута. Выбор способа термической обработки пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей	4
2	СВЧ-сушка. Кондуктивная обработка. Обработка острым паром	4
3	Исследование процесса экструзии пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей	4
4	Влияние способов обработки на микробиологические показатели качества пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей. Пищевая и биологическая ценность полуфабрикатов из пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей	4
5	Разработка технологии экструдированных полуфабрикатов повышенной пищевой ценности на основе нута	5
6	Разработка технологии печенья на основе полуфабрикатов мукомольного производства и нута. Основы процесса структурообразования теста	4
7	Разработка технологии сахарного печенья на основе полуфабрикатов мукомольного производства	4
8	Исследование реологических и физико-химических показателей качества печенья	4
9	Исследование качества сахарного печенья на основе пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей в процессе хранения.	4
10	Разработка технологии сахарного печенья на основе полуфабрикатов из нута	4
11	Разработка технологии вафель с жировыми начинками на основе полуфабрикатов из нута. Изучение влияния нутовой муки на реологические свойства вафельного теста и листа	6
ВСЕГО		47

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Олейникова А.Я., Магомедов Г.О. и др. Практикум по технологии кондитерских изделий. - СПб.: ГИОРД, 2005.-457с. **Имеется в библиотеке**
2. Олейникова А.Я., Аксенова Л.М. Магомедов Г.О. Технология кондитерских изделий. - СПб.: РАПП, 2010.-669 с. **Имеется на кафедре**

## **7.Оценочные средства**

Оценочных средства дисциплины включает в себя:

- вопросы к первой рубежной аттестации;
- вопросы ко второй рубежной аттестации;
- вопросы к зачету;
- вопросы к практическим работам для текущего контроля;

### **7.1 Вопросы к первой рубежной аттестации**

1. Состояние и основные направления развития производства мучных кондитерских изделий
2. Перспективы развития здорового питания в России
3. Нетрадиционное сырье для производства мучных кондитерских изделий. Продукты мукомольного производства
4. Бобовая культура - нут - универсальный источник для обогащения мучных кондитерских изделий
5. Состояние и перспективы развития экструдированных продуктов повышенной пищевой ценности из зерновых и бобовых культур
6. Разработка технологии получения полуфабрикатов мукомольного производства и нута.  
Выбор способа термической обработки пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей
7. СВЧ-сушка. Кондуктивная обработка. Обработка острым паром
8. Исследование процесса экструзии пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей

### **Образец карточки к рубежной аттестации**

#### **КАРТОЧКА №**

**первая рубежная аттестация**

**Кафедра «ТПП и БП»**

**ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА**

**По дисциплине «Совершенствование технологии МКИ»**

1. Бобовая культура - нут - универсальный источник для обогащения мучных кондитерских изделий
2. Состояние и перспективы развития экструдированных продуктов повышенной пищевой ценности из зерновых и бобовых культур
3. Разработка технологии получения полуфабрикатов мукомольного производстве: и нута.

ст. преп

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(ФИО преп)

## **7.2 Вопросы ко второй рубежной аттестации**

9. Влияние способов обработки на микробиологические показатели качества пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей. Пищевая и биологическая ценность полуфабрикатов из пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей
10. Разработка технологии экструдированных полуфабрикатов повышенной пищевой ценности на основе нута
11. Разработка технологии печенья на основе полуфабрикатов мукомольного производства и нута. Основы процесса структурообразования теста
12. Разработка технологии сахарного печенья на основе полуфабрикатов мукомольного производства
13. Исследование реологических и физико-химических показателей качества печенья
14. Исследование качества сахарного печенья на основе пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей в процессе хранения.
15. Разработка технологии сахарного печенья на основе полуфабрикатов из нута
16. Разработка технологии вафель с жировыми начинками на основе полуфабрикатов из нута. Изучение влияния нутовой муки на реологические свойства вафельного теста и листа
17. Структурно-механические свойства вафельного листа. Исследование влияния экструдатов из нута на реологические свойства вафельной начинки

### **Образец карточки к рубежной аттестации**

#### **КАРТОЧКА №**

#### **вторая рубежная аттестация**

#### **Кафедра «ТПП и БП»**

#### **ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА**

#### **По дисциплине «Совершенствование технологии МКИ»**

1. Разработка технологии печенья на основе полуфабрикатов мукомольного производства и нута. Основы процесса структурообразования теста
2. Разработка технологии сахарного печенья на основе полуфабрикатов мукомольного производства
3. Исследование реологических и физико-химических показателей качества печенья

ст. преп

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(ФИО преп)

### 7.3 Вопросы к зачету

2. Состояние и основные направления развития производства мучных кондитерских изделий
3. Перспективы развития здорового питания в России
4. Нетрадиционное сырье для производства мучных кондитерских изделий. Продукты мукомольного производства
5. Бобовая культура - нут - универсальный источник для обогащения мучных кондитерских изделий
6. Состояние и перспективы развития экструдированных продуктов повышенной пищевой ценности из зерновых и бобовых культур
7. Разработка технологии получения полуфабрикатов мукомольного производстве: и нута.
8. Выбор способа термической обработки пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей
9. СВЧ-сушка. Кондуктивная обработка. Обработка острым паром
10. Исследование процесса экструзии пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей
11. Влияние способов обработки на микробиологические показатели качества пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей. Пищевая и биологическая ценность полуфабрикатов из пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей
12. Разработка технологии экструдированных полуфабрикатов повышенной пищевой ценности на основе нута
12. .Разработка технологии печенья на основе полуфабрикатов мукомольного производства и нута. Основы процесса структурообразования теста
13. Разработка технологии сахарного печенья на основе полуфабрикатов мукомольного производства
14. Исследование реологических и физико-химических показателей качества печенья
15. Исследование качества сахарного печенья на основе пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей в процессе хранения.
16. Разработка технологии сахарного печенья на основе полуфабрикатов из нута
17. Разработка технологии вафель с жировыми начинками на основе полуфабрикатов из нута. Изучение влияния нутовой муки на реологические свойства вафельного теста и листа
18. Структурно-механические свойства вафельного листа. Исследование влияния экструдатов из нута на реологические свойства вафельной начинки.

**Образец билета к зачету**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ**  
им.акад. МИЛЛИОНЩИКОВА  
**Билет №**

**Дисциплина «Совершенствование технологии МКИ»**

Институт нефти и газа --- направление 19.03.02 семестр \_\_\_\_\_

1. Выбор способа термической обработки пшеничных зародышевых хлопьев и отрубей
2. СВЧ-сушка. Кондуктивная обработка. Обработка острым паром

«-----»- ---- 20 г.

**Утверждаю:**  
**Зав кафедрой «ТПП и БП»**

**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература

1. Олейникова А.Я., Магомедов Г.О. и др. Практикум по технологии кондитерских изделий. - СПб.: ГИОРД, 2005.-457с. **Имеется в библиотеке**
2. Олейникова А.Я., Аксенова Л.М. Магомедов Г.О. Технология кондитерских изделий. - С.Пб.: РАПП, 2010.-669 с. **Имеется на кафедре**
3. Олейникова А.Я., Магомедов Г.О., Плотникова И.В. Технологические расчеты при производстве кондитерских изделий,- СПб.: РАПП, 2008.-239 с. **Имеется на кафедре**
4. Апет Т.К., Пашук З.Н. Справочник технолога кондитерского производства,- С.Пб. ГИОРД ,2004.-553 с. **Имеется на кафедре**

б) дополнительная литература

1. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий (технология хлебобулочных изделий)/ П.Пашенко, И.В. Санина, Л.И. Столярова и др.- М.: КолосС., 2007.- 215с.: ил. **Имеется на кафедре**

в) программное и коммуникационное обеспечение

- 1 .Электронный конспект лекций
2. Вопросы
3. Интернет-обеспечение-сайт кафедры

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. аудитория с демонстрационным материалом;
2. Схемы комплексно-механизированных и поточно-механизированных линий,- хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств.
3. Учебная лаборатория, оборудованная следующими приборами и инвентарем: -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 4.2; 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.

**Составитель:**

Ст.преп. кафедры «ТПП и БП»



/ Ушаева И.У./

**СОГЛАСОВАНО:**

Врио.зав. выпускающей каф. «ТПП и БП»



/Джамалдинова Б.А./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./