

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

**«ПОРОШКОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОНДИТЕРСКОМ  
ПРОИЗВОДСТВЕ»**

**Направление подготовки**

19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья

**Профиль подготовки**

«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

**Квалификация**

Бакалавр

Грозный – 2020

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью и задачами преподавания дисциплины «Порошковые технологии в кондитерском производстве» является изучение порошковых добавок кондитерского производства, вносимых в пищевые системы по технологическим соображениям на различных этапах производства, хранения, транспортировки готовых продуктов с целью улучшения или облегчения производственного процесса или отдельных его операций. Ознакомление студентов с основными путями улучшения качества изделий и рационального использования сырьевых и других видов ресурсов;

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

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла. Для изучения курса требуется знание: пищевой химии, физики, реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий, физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья, научные основы технологии кондитерских изделий.

В свою очередь, данный курс является предшествующей дисциплиной для технологии кондитерских изделий, научные основы технологии кондитерских изделий и совершенствование технологии мучных кондитерских изделий.

## **3. 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 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);

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

**В результате освоения дисциплины студент должен.**

**знать:**

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

- 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);

**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);

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

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

**владеть:**

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

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

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

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

**Таблица 1**

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.		Семестры	
			6	
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>32/0.88</b>	<b>12/0.34</b>	<b>32</b>	<b>12</b>
В том числе:				
Лекции	16/0.44	6/0.17	16	6
Практические занятия	16/0.44	6/0.17	16	6
Лабораторные работы				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>76/2.11</b>	<b>96/2.67</b>	<b>76</b>	<b>96</b>
В том числе:				
Курсовая работа (проект)				
Расчетно-графические работы				
Вопросы для самостоятельного изучения	36/1.0	66/1.83	36	66
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				

Подготовка к лабораторным работам					
Подготовка к практическим занятиям		16/0,44	6/0.17	16	6
Подготовка к зачету		24/0,66	24/0.67	24	24
Вид отчетности		зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	Всего в часах	108	108	108	108
	Всего в зач.единицах	3	3		

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Часы лекционных занятий	Часы практических занятий	Всего часов
1	Общие сведения о порошковых системах	2	2	4
2	Получение и свойства порошкообразных полуфабрикатов	4	4	8
3	Поверхностные силы в дисперсных системах	4	4	8
4	Применение порошкообразных полуфабрикатов в кондитерском производстве	2	2	4
5	Влияние порошкообразных полуфабрикатов на основные физико-химические и реологические показатели кондитерских масс.	4	4	8
	<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>32</b>

## 5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общие сведения о порошковых системах	Общая характеристика и основные свойства пищевых порошкообразных полуфабрикатов (химический и микробиологический состав, слеживаемость и т.д.)
2	Получение порошкообразных полуфабрикатов	Принципы и способы получения пищевых порошкообразных полуфабрикатов, выбор наиболее оптимального способа. Влияние различных факторов на обезвоживания продукта.
3	Поверхностные силы в дисперсных системах	Порошкообразные полуфабрикаты как лиофобные дисперсные системы. Природа сил взаимодействия между твердыми частицами. Поверхностные силы на границе раздела фаз.
4	Применение порошкообразных полуфабрикатов в кондитерском производстве	Получение помадных масс на основе порошкообразных сахарных полуфабрикатов. Технологическая схема производства конфет холодным способом. Получение кондитерских пен. Применение фруктовых порошкообразных полуфабрикатов для получения жировых начинок для вафель
5	Влияние порошкообразных полуфабрикатов на основные физико-химические и реологические показатели кондитерских масс.	Влияние порошкообразных полуфабрикатов на углеводный, витаминный, минеральный состав кондитерских масс. Влияние порошкообразных полуфабрикатов на увеличение дисперсности масс, эффективную вязкость и пластическую прочность кондитерских масс.

## 5.3. Лабораторные занятия (не предусмотрены)

## 5.4 Практические (семинарские) занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общие сведения о порошковых системах	Общая характеристика и основные свойства пищевых порошкообразных полуфабрикатов (химический и микробиологический состав, слеживаемость и т.д.)
2	Получение порошкообразных полуфабрикатов	Принципы и способы получения пищевых порошкообразных полуфабрикатов, выбор наиболее оптимального способа. Влияние различных факторов на обезвоживания продукта.
3	Поверхностные силы в дисперсных системах	Порошкообразные полуфабрикаты как лиофобные дисперсные системы. Природа сил взаимодействия между твердыми частицами. Поверхностные силы на границе раздела фаз.
4	Применение порошкообразных полуфабрикатов в кондитерском производстве	Получение помадных масс на основе порошкообразных сахарных полуфабрикатов. Технологическая схема производства конфет холодным способом. Получение кондитерских пен. Применение фруктовых порошкообразных полуфабрикатов для получения жировых начинок для вафель
5	Влияние порошкообразных полуфабрикатов на основные физико-химические и реологические показатели кондитерских масс.	Влияние порошкообразных полуфабрикатов на углеводный, витаминный, минеральный состав кондитерских масс. Влияние порошкообразных полуфабрикатов на увеличение дисперсности масс, эффективную вязкость и пластическую прочность кондитерских масс.

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

### Вопросы для самостоятельного изучения

Таблица 5

№№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Продукты экструдированных круп для обогащения кондитерских изделий	4
2	Многокомпонентные порошкообразные полуфабрикаты	6
3	Использование порошкообразных полуфабрикатов лекарственных трав в кондитерском производстве	4
4	Применение мучных композитных смесей для обогащения МКИ	6
5	Технологии печенья на основе полуфабрикатов мукомольного производства	4
6	Применение нетрадиционных видов муки для производства мягких вафель.	4
7	Применение овощных полуфабрикатов в кондитерском производстве	6
8	Применение экструзионной технологии для переработки возвратных отходов карамельного производства	2
ВСЕГО		36

### Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Апет Т.К., Пашук З.Н. Справочник технолога кондитерского производства.- С.Пб.: ГИОРД, 2004.-553 с. **Имеется в библиотеке**
2. Магомедов Г.О., Олейникова А.Я., Шевякова Т.А. Технология мучных кондитерских изделий. – М.: ДеЛи принт, 2009.-295 с. **Имеется на кафедре**
3. Магомедов Г.О., Олейникова А.Я., Плотникова И.В. Совершенствование техники и технологии карамели. – Воронеж, 2007.-247с. **Имеется на кафедре**
4. Фалькович Б.А., Магомедов Г.О., Мирошникова Т.Н., Олейникова А.Я. и др. Полуфабрикаты лекарственных трав в производстве кондитерских изделий.- Воронеж, 2001.-111с. **Имеется на кафедре.**



## 7. Оценочные средства

Оценочных средств дисциплины включает в себя:

- вопросы к первой рубежной аттестации;
- вопросы к второй рубежной аттестации;
- вопросы к зачету.

### 7.1 Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Понятие «пищевые порошки».
2. Определить роль пищевых порошков в создании новых продуктов питания и обогащении их состава.
3. Классификация пищевых порошков с различными технологическими функциями.
4. Формы связи влаги с материалов.
5. Способы получения порошкообразных полуфабрикатов.
6. Способы сушки, сущность и ее значение.
7. Терморадиционная и конвективная и кондуктивная сушка.
8. СВЧ-сушка, вакуум-сушка и сублимационная сушка.
9. Сушка распылением и в псевдооживленном слое.
10. Достоинства и недостатки различных видов сушки.
11. Выбор наиболее рационального способа сушки.
12. Выбор оптимальных параметров сушки.
13. Подготовка материала к сушке.
14. Влияние различных факторов на обезвоживания продукта.
15. Принципы получения современных пищевых порошков.

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

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им.акад. М.Д.Миллионщикова

#### **Карточка №1**

Институт нефти и газа

Семестр **6**

Дисциплина **Порошковые технологии в кондитерском производстве**

1 Понятие «пищевые порошки».

2. Выбор оптимальных параметров сушки.

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

1. Химический и микробиологический состав п.п.
2. Слеживаемость факторы, влияющие на этот процесс.
3. Порошкообразные полуфабрикаты как лиофобные дисперсные системы.
4. Природа сил взаимодействия между твердыми частицами.
5. Поверхностные силы на границе раздела фаз.
6. Получение помадных масс на основе порошкообразных сахарных п/ф.
7. Технологическая схема производства конфет холодным способом.
8. Получение кондитерских пен.
9. Применение фруктовых порошкообразных полуфабрикатов для получения жировых начинок для вафель.
10. Влияние порошкообразных полуфабрикатов на углеводный, витаминный, минеральный состав кондитерских масс.
11. Влияние порошкообразных полуфабрикатов на увеличение дисперсности масс.
12. Влияние порошкообразных полуфабрикатов на эффективную вязкость и пластическую прочность кондитерских масс.
13. Продукты экструдированных круп для обогащения кондитерских изделий.
14. Использование порошкообразных полуфабрикатов лекарственных трав в кондитерском производстве.
15. Применение экструзионной технологии для переработки возвратных отходов карамельного производства. Выбор оптимальных параметров сушки.

### **Образец карточки ко второй рубежной аттестации**

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. акад. М.Д.Миллионщикова

#### **Карточка №1**

Институт нефти и газа

Семестр **6**

Дисциплина **Порошковые технологии в кондитерском производстве**

1. Слеживаемость факторы, влияющие на этот процесс
2. Использование порошкообразных полуфабрикатов лекарственных трав в кондитерском производстве.

## **7.2. Вопросы к зачету**

1. Понятие «пищевые порошки».
2. Определить роль пищевых порошков в создании новых продуктов питания и обогащении их состава.
3. Классификация пищевых порошков с различными технологическими функциями.
4. Формы связи влаги с материалов.
5. Способы получения порошкообразных полуфабрикатов.
6. Способы сушки, сущность и ее значение.
7. Терморрадиционная и конвективная и кондуктивная сушка.
8. СВЧ-сушка, вакуум-сушка и сублимационная сушка.
9. Сушка распылением и в псевдооживленном слое.
10. Достоинства и недостатки различных видов сушки.
11. Выбор наиболее рационального способа сушки.
12. Выбор оптимальных параметров сушки.
13. Подготовка материала к сушке.
14. Влияние различных факторов на обезвоживания продукта.
15. Принципы получения современных пищевых порошков.
16. Химический и микробиологический состав п.п.
17. Слеживаемость факторы, влияющие на этот процесс.
18. Порошкообразные полуфабрикаты как лиофобные дисперсные системы.
20. Природа сил взаимодействия между твердыми частицами.
21. Поверхностные силы на границе раздела фаз.
22. Получение помадных масс на основе порошкообразных сахарных полуфабрикатов.
23. Технологическая схема производства конфет холодным способом.
24. Получение кондитерских пен.
25. Влияние порошкообразных полуфабрикатов на углеводный, витаминный, минеральный состав кондитерских масс.

26. Влияние порошкообразных полуфабрикатов на дисперсность, эффективную вязкость и пластическую прочность кондитерских масс.
27. Продукты экструдированных круп для обогащения кондитерских изделий.
28. Использование порошкообразных полуфабрикатов лекарственных трав в кондитерском производстве.
29. Применение нетрадиционных видов муки для производства мягких вафель.
30. Применение экструзионной технологии для переработки возвратных отходов карамельного производства.

### **Образец билета к зачету**

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им.акад. М.Д.Миллионщикова

#### **Карточка №1**

Институт нефти и газа

Семестр **6**

Дисциплина **Порошковые технологии в кондитерском производстве**

1. Понятие «пищевые порошки».
2. Использование порошкообразных полуфабрикатов лекарственных трав в кондитерском производстве.

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

#### **а) основная литература**

##### Рекомендуемая литература

1. Драгилев А.И., Маршалкин Г.А. Основы кондитерского производства. . – М.: ДеЛи принт, 2005.-531 с. **Имеется в библиотеке**
2. Магомедов Г.О., Олейникова А.Я., Шевякова Т.А. Технология мучных кондитерских изделий. – М.: ДеЛи принт, 2009.-295 с. **Имеется на кафедре**
3. Олейникова А.Я., Аксенова Л.М. Магомедов Г.О. Технология кондитерских изделий. - С.Пб.: РАПП, 2010.-669 с. **Имеется на кафедре**
4. Олейникова А.Я., Магомедов Г.О. и др. Практикум по технологии кондитерских изделий. - СПб.: ГИОРД,2005.-457с. **Имеется в библиотеке**

5. Апет Т.К., Пашук З.Н. Справочник технолога кондитерского производства.- С.Пб.: ГИОРД ,2004.-553 с. **Имеется на кафедре**

**б) дополнительная литература**

1. Магомедов Г.О., Олейникова А.Я.,Плотникова И.В. Совершенствование техники и технологии карамели. –Воронеж, 2007.-247с. **Имеется на кафедре**

2. Фалькович Б.А., Магомедов Г.О., Мирошникова Т.Н., Олейникова А.Я. и др. Полуфабрикаты лекарственных трав в производстве кондитерских изделий.- Воронеж, 2001.-111с. **Имеется на кафедре.**

**в) программное и коммуникационное обеспечение**

1.Электронный конспект лекций

2.Интернет-обеспечение

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Кабинет с компьютером для проведения презентаций

2. Учебная лаборатория, оборудованная следующими приборами и инвентарем:

-сушильный шкаф СЭШ-3М;

-прибор ИДК-3М;

-прибор ИПМ-1;

-диафанаскоп ДСЗ-2М;

-аквадистилятор;

-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;


-мельница лабораторная ЛМТ-1;

-лабораторное стекло и инвентарь.

**Разработчик:**

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

**СОГЛАСОВАНО:**

Врио.зав.кафедрой «ТПП и БП», доцент, к.т.н.  Джамалдинова Б.А.

Директор ДУМР

 Магомаева М.А.