

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

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Первый проректор  
**И.П. Гайрабеков**

« 01 » 09 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
ДИСЦИПЛИНЫ  
**«ПОРОШКОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОНДИТЕРСКОМ  
ПРОИЗВОДСТВЕ»**  
**Направление подготовки**  
19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья  
**Направленность (профиль)**  
**«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»**

**Квалификация**  
Бакалавр  
**Год начала подготовки: 2022**

Грозный – 2022

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели и задачи 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 для 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 части формируемой участниками образовательных отношений. Для изучения курса требуется знание: пищевой химии, физики, реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий, физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья.

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

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижений компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижений	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-2	ОПК-2.4	<b>знать:</b> базовые знания в области биохимии, пищевой химии, науки о питании человека; <b>уметь:</b> осуществлять расчет пищевой, биологической и энергетической ценности; <b>владеть:</b> способностью совершенствовать технологический процесс и оптимизировать

		химический состав и свойства продукции.
<b>Профессиональные</b>		
ПК-1	ПК-1.6	<p><b>знать:</b> научные основы технологии получения порошкообразных полуфабрикатов и пищевых масс на их основе;</p> <p><b>уметь:</b> прогнозировать возможные результаты при разработке новых видов изделий высокой пищевой ценности с применением порошкообразных полуфабрикатов;</p> <p><b>владеть:</b> способностью применять специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для выпуска высококачественной, безопасной и конкурентоспособной продукции;</p>

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

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.		Семестры	
	ОФО	ЗФО	7	7
			ОФО	ЗФО
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>75/2,08</b>	<b>12/0,33</b>	<b>75</b>	<b>12</b>
В том числе:				
Лекции	45/1,25	8/0,22	45	8
Практические занятия	30/0,83	4/0,11	30	4
Лабораторные работы				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>33/0,91</b>	<b>96/2.67</b>	<b>33</b>	<b>96</b>
В том числе:				
Курсовая работа (проект)				
Расчетно-графические работы				
Вопросы для самостоятельного изучения	11/0,30	72/2.0	11	72
<i>Презентации</i>				
Подготовка к лабораторным работам				
Подготовка к практическим занятиям	11/0,30	12/0,33	11	12
Подготовка к зачету	11/0,30	12/0,33	11	12
Подготовка к экзамену				
Вид отчетности	зачет	зачет	зачет	зачет

Общая трудоемкость дисциплины	Всего в часах	108	108	108	108
	Всего в зач.единицах	3	3	3	3

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Часы лекционных занятий	Часы практических занятий	Всего часов
1	Общие сведения о порошковых системах.	2	-	2
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.	8	4	12
5	Получение кондитерских пен.	8	4	12
6	Применение многокомпонентных порошкообразных полуфабрикатов на основе фруктово-овощного сырья при производстве печенья.	4	4	8
7	Применение порошкообразных полуфабрикатов в производстве мучных кондитерских изделий.	6	4	10
8	Влияние порошкообразных полуфабрикатов на основные физико-химические и реологические показатели кондитерских масс.	6	4	10
9	Получение и применение для производства печенья комбинированных мучных полуфабрикатов.	3	2	5
	<b>Итого:</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>75</b>

## 5.2. Лекционные 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. Применение фруктовых порошкообразных полуфабрикатов для получения жировых начинок для вафель. Смешивание сухих компонентов и конфетных масс. Структурообразование в помадно-молочных массах при смешивании. Изменение структурно-механических свойств помадно-молочных масс при формовании и охлаждении
5	Получение кондитерских пен.	Принципы получения пены. Способы получения кондитерских пен. Устойчивость пен. Стабилизирующее действие ПАВ.
6	Применение многокомпонентных порошкообразных полуфабрикатов на основе фруктово-овощного сырья при производстве печенья.	Состав и свойства порошкообразных полуфабрикатов. Влияние многокомпонентных порошков на свойства эмульсии и печенья.

7	Применение порошкообразных полуфабрикатов в производстве мучных кондитерских изделий.	Применение фруктовых порошкообразных полуфабрикатов. Применение нутовой муки для получения вафельного теста и листа. Влияние нутовой муки на качество вафель.
8	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.
9	Получение и применение для производства печенья комбинированных мучных полуфабрикатов.	Технология получения комбинированных мучных полуфабрикатов и их свойства. Получение сдобного печенья на основе комбинированных мучных полуфабрикатов и его свойства.

### 5.3. Лабораторные занятия (не предусмотрены)

### 5.4 Практические занятия

Таблица 5

№ 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.
5	Получение кондитерских пен.	Принципы получения пены. Стабилизирующее действие ПАВ.
6	Применение многокомпонентных порошкообразных полуфабрикатов на основе фруктово-овощного сырья при производстве печенья.	Состав и свойства порошкообразных полуфабрикатов. Влияние многокомпонентных порошков на свойства эмульсии и печенья.
7	Применение порошкообразных полуфабрикатов в производстве мучных кондитерских изделий.	Применение нутовой муки для получения вафельного теста и листа. Влияние нутовой муки на качество вафель.
8	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.
9	Получение и применение для производства печенья комбинированных мучных полуфабрикатов.	Технология получения комбинированных мучных полуфабрикатов и их свойства.

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

№№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1	Продукты экструдированных круп для обогащения кондитерских изделий
2	Многокомпонентные порошкообразные полуфабрикаты
3	Использование порошкообразных полуфабрикатов лекарственных трав в кондитерском производстве

4	Применение мучных композитных смесей для обогащения МКИ
5	Технологии печенья на основе полуфабрикатов мукомольного производства
6	Применение нетрадиционных видов муки для производства мягких вафель
7	Применение овощных полуфабрикатов в кондитерском производстве
8	Применение экструзионной технологии для переработки возвратных отходов карамельного производства
9	Принципы получения современных пищевых порошков

### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

1. Апет Т.К., Пашук З.Н. Справочник технолога кондитерского производства.- С.Пб.: ГИОРД ,2004.-553 с. **Имеется на кафедре**
2. Магомедов Г.О., Олейникова А.Я., ШевяковаТ.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**

- 7.1 Вопросы к рубежным аттестациям.
- 7.2 Вопросы к зачету.
- 7.3 Текущий контроль (вопросы к контрольным работам, темы рефератов).  
Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

#### **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. 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.

**Образец карточки к первой рубежной аттестации**  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им.акад. М.Д.Миллионщикова

**Карточка №1**

Институт нефти и газа

Семестр 7

Дисциплина **Порошковые технологии в кондитерском производстве**

1. Понятие «пищевые порошки».
2. Выбор оптимальных параметров сушки.

**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 7

Дисциплина **Порошковые технологии в кондитерском производстве**

1. Слеживаемость факторы, влияющие на этот процесс.

2. Использование порошкообразных полуфабрикатов лекарственных трав в кондитерском производстве.

**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 лиофибные 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 7

Дисциплина **Порошковые технологии в кондитерском производстве**

1. Понятие «пищевые порошки».

2. Использование порошкообразных полуфабрикатов лекарственных трав в кондитерском производстве.

### **Вопросы к контрольной работе**

1. Назовите основные принципы получения пищевых порошков.
2. Назовите основные физико-химические свойства пищевых порошков и методы их определения.
3. Начертите технологическую схему производства пищевых порошков и методы их определения.
4. В каких отраслях пищевой промышленности применяют пищевые порошки?  
Приведите примеры.
5. В чем отличие лиофильных и лиофобных дисперсных систем? Назовите примеры из кондитерской технологии.
6. Какие поверхностные силы действуют на границе раздела фаз? Напишите аналитическое выражение этих сил.
7. Что такое конденсационная структура и когда она возникает?
8. Что такое коагуляционная структура? Когда возникает в кондитерских массах?
9. Расскажите о холодном способе производства помадных масс. В чем его преимущества по сравнению с традиционным?
10. Как оценивается однородность смешивания сухих компонентов и конфетных масс?
11. Какая структура возникает в помадно-молочных массах?

12. Какими реологическими характеристиками определяются структурно-механические свойства помадно-молочных масс?

### **Темы для реферата**

1. Принципы получения пищевых порошков.
2. Способы получения пищевых порошков.
3. Структурообразование в порошках.
4. Принципы получения помадных масс на основе порошкообразных сахарных полуфабрикатов.
5. Применение фруктовых порошкообразных полуфабрикатов.
6. Применение фруктовых порошкообразных полуфабрикатов для получения жировых начинок для вафель.
7. Влияние порошкообразных полуфабрикатов на углеводный, витаминный, минеральный состав кондитерских масс.
8. Получение сдобного печенья на основе комбинированных мучных полуфабрикатов и его свойства.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 7

неудовлетворительно не зачтено	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворитель	хорошо	отлично	
	не зачтено	зачтено			
<b>ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</b>					
<b>знать:</b> базовые знания в области биохимии, пищевой химии, науки о питании человека;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контролирующие материалы по дисциплине: вопросы к рубежным аттестациям, вопросы к зачету, вопросы к контрольным работам и другие
<b>уметь:</b> осуществлять расчет пищевой, биологической и энергетической ценности;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> способностью совершенствовать технологический процесс и оптимизировать химический состав и свойства	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПК-1: Способен организовать и управлять технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья на основании входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов с учетом биохимических, физико-химических и микробиологических показателей для обеспечения высококачественной, безопасной и конкурентоспособной продукции</b>					
<b>знать:</b> научные основы технологии получения порошкообразных полуфабрикатов и пищевых масс на их основе;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контролирующие материалы по дисциплине: вопросы к рубежным аттестациям, вопросы к зачету, вопросы к контрольным работам и другие
<b>уметь:</b> прогнозировать возможные результаты при разработке новых видов изделий высокой пищевой ценности с применением	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>владеть:</b> способностью применять специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для выпуска	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Особое обеспечение за процедурой приема для контроля достоверности и промежуточной ~~определения~~ ~~на бумаге~~ ~~возможностями~~ ~~здоровья~~ оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

**по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при

необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- для **слабовидящих**: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья  
**по слуху:**

- для **глухих и слабослышащих**: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- для **слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья,  
**имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.



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

1. Драгилев А.И., Маршалкин Г.А. Основы кондитерского производства. . – М.: ДеЛи принт, 2005.-531 с. **Имеется на кафедре**
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 на кафедре**
5. Апет Т.К., Пашук З.Н. Справочник технолога кондитерского производства.- С.Пб.: ГИОРД ,2004.-553 с. **Имеется на кафедре**

### **Интернет-ресурсы**

Корячкина С.Я. Технология мучных кондитерских изделий : учебник / Корячкина С.Я., Матвеева Т.В.. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2011. — 400 с. — ISBN 978-5-904406-16-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/40910.html> (дата обращения: 12.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **10. 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;
  - 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;
- мельница лабораторная ЛМТ-1;
- лабораторное стекло и инвентарь.

### **11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

**Методические указания по освоению дисциплины «Порошковые технологии в кондитерском производстве»**

**1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.**

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Порошковые технологии в кондитерском производстве» состоит из 9 связанных между собой тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Порошковые технологии в кондитерском производстве» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, тестам и иным формам письменных работ, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

**2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.**

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать

творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать литературу, которую рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом. Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

### **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.**

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

#### **4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.**

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Порошковые технологии в кондитерском производстве»- это углубление и расширение знаний в области Технологии продуктов питания из растительного сырья; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Доклад
3. Участие в мероприятиях (студенческих конференциях).

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

