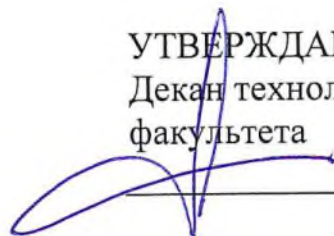


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет технологический

Кафедра «Технологии пищевых производств»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан технологического  
факультета



Л.М. Хорошман  
«15» марта 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»**

направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья  
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):

«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Петропавловск-Камчатский,  
2021

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

Составитель рабочей программы  
Доцент кафедры ТПП, к.б.н.



Ефимова М.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»  
«09» марта 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой «Технологии пищевых производств», к.б.н., доцент

«09» марта 2021 г.



Чмыхалова В.Б.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ,

Цель преподавания дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических умений в области управления технологическими процессами производства продуктов хлебопекарной, кондитерской и макаронной отрасли, их оптимизации на основе системного подхода и использования современных технологических решений, направленных на рациональное использование сырья и получение продуктов с заданными качественными характеристиками.

Основная задача дисциплины – дать необходимые знания для понимания технологических процессов, дать навыки расчетов безотходных или малоотходных технологий производства различных видов продукции хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-4: способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции.

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ОПК-4	способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции	ИД-1 оПК-4: Знает принципы организации производства, виды контроля производства и производственных процессов.	Знать: – основы стандартизации и показатели качества сырья и готовой продукции; – сущность технологических процессов производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий; – перспективы развития технологий производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий; – виды затрат и потерь при производстве и пути их снижения	З(ОПК-4)1  З(ОПК-4)2  З(ОПК-4)3  З(ОПК-4)4
		ИД-3 оПК-4: Умеет осуществлять контроль производственных процессов, используя современные	Уметь: – производить продуктовые расчеты производства продукции; – производить расчеты основных и вспомогательных материалов	У(ОПК-4)1  У(ОПК-4)2

	методы и методики.		
	ИД-2 опк-4: Владеет навыками организации контроля производства.	Владеть: – навыками работы с правовой, нормативной, технической документацией, регламентирующей требования к сырью и его подготовке; – навыками работы с правовой, нормативной, технической документацией, регламентирующей требования к хлебу, хлебобулочным, кондитерским и макаронным изделиям	В(ОПК-4)1  В(ОПК-4)2

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» является дисциплиной обязательной части в структуре образовательной программы. Ее изучение базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Основы общей и неорганической химии», «Введение в технологию продуктов питания», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Контроль производства и качества хлеба, кондитерских и макаронных изделий», «Сырье и материалы хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства», «Основы рационального питания», «Физическая и коллоидная химия». Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий», необходимы для прохождения преддипломной практики, а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 2 – Тематический план дисциплины для обучающихся по очной форме

Наименование тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Тема 1: Технологическая характеристика сырья хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства	28	26	2		24	2	Коллоквиум	
Тема 2: Технология хлеба и хлебобулочных изделий	32	30	22		8	2	Коллоквиум	
Тема 3: Технология макаронных изделий	14	12	12			2	Контрольная работа	
Тема 4: Технология кондитерских	70	68	32		36	2	Контрольная	

Наименование тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
изделий							работа	
Экзамен	<b>36</b>							36
Зачет								
Всего	<b>180</b>	<b>136</b>	<b>68</b>		<b>68</b>	<b>8</b>		<b>36</b>

Таблица 3 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (4 курс, 7 семестр очной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Модуль 1	Модуль 2	Итого
Лекции	24	44	68
Практические занятия	Не предусмотрены	Не предусмотрены	–
Лабораторные занятия	32	36	68
Самостоятельная работа			–
Курсовая работа		8	8
Экзамен			36
Зачет			–
Итого в зачетных единицах			5
<b>Итого часов</b>			<b>180</b>

#### 4.2. Описание содержания дисциплины по модулям

##### Дисциплинарный модуль 1.

##### *Лекция 1.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ ХЛЕБОПЕКАРНОГО, КОНДИТЕРСКОГО И МАКАРОННОГО ПРОИЗВОДСТВА*

###### *Рассматриваемые вопросы*

Сырье для производства хлебобулочных изделий: основное сырье (зерно, мука хлебопекарная, дрожжи хлебопекарные, поваренная соль, вода); дополнительное сырье (крахмал, патока, мед, сахар, солод ржаной сухой, молоко и молочные продукты, жиры, яйца и яичные продукты, повидло, джем, варенье, изюм, орехи, мак, ароматизаторы и вкусоароматические добавки, пряности, технологические добавки); правила взаимозаменяемости сырья. Хранение и подготовка сырья к производству.

Сырье для получения макаронных изделий (мука, вода, обогатительные добавки). Хранение и подготовка сырья к производству.

Сырье кондитерского производства (сахар и сахаристые вещества, подсластители, сахарозаменители и их смеси, жиры, яйца и яичепродукты, молоко и молочные продукты, фрукты, ягоды и фруктовые консервы, вкусоароматические вещества, пищевые кислоты, вода, гелеобразователи, разрыхлители и дрожжи, пищевые красители). Хранение и подготовка сырья к производству.

Вспомогательные и тароупаковочные материалы.

*Лабораторная работа 1.1.–1.3.* Определение показателей качества хлебопекарной пшеничной муки.

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита работы в диалоговом ре-*

жисме.

**Лабораторная работа 1.4.–1.6.** Определение показателей качества ржаной муки.

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита работы в диалоговом режиме.*

**Лабораторная работа 1.7.–1.10.** Определение показателей качества хлебопекарных дрожжей.

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита работы в диалоговом режиме.*

**Лабораторная работа 1.11.–1.12.** Определение состава разрыхлителя.

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита лабораторной работы в диалоговом режиме.*

## **Лекция 1.2. ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

*Рассматриваемые вопросы*

Ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий. Пищевая ценность хлеба и хлебобулочных изделий (химический состав, энергетическая ценность, биологическая ценность, белковая ценность, минеральная и витаминная ценность), повышение пищевой ценности хлеба. Использование доброкачественных отходов хлебопекарного производства.

## **Лекция 1.3. ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

*Рассматриваемые вопросы*

Технология хлеба: замес теста; разрыхление теста; брожение и созревание теста, критерии оценки процесса созревания пшеничного теста; приготовление закваски; способы приготовления пшеничного и ржаного теста.

**Лабораторная работа 1.13.–1.16.** Определение химического состава хлебобулочных изделий.

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита работы в диалоговом режиме.*

## **Лекция 1.4. ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

*Рассматриваемые вопросы*

Технология хлеба (*продолжение*): разделка, деление и округление теста; предварительная и окончательная расстойка теста; смазывание и обработка хлебных форм; выпечка (прогревание теста-хлеба во время выпечки).

## **Лекция 1.5. ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

*Рассматриваемые вопросы*

Технология хлеба (*продолжение*): выпечка (микробиологические и биохимические процессы, происходящие при выпечке хлеба, коллоидные процессы в выпекаемом тесте, изменение объема теста-хлеба в процессе выпечки, упек, режимы выпечки хлебобулочных изделий, температура и продолжительность выпечки хлебных изделий); определение готовности хлеба.

## **Лекция 1.6. ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

*Рассматриваемые вопросы*

Хранение и очерствение хлеба. Болезни и дефекты хлеба: болезни хлеба (картофельная болезнь, плесневение хлеба); дефекты хлеба (неравномерная пористость мякиша, отставание корки от мякиша, пустоты в мякише, водяные кольца, водяные линии, недостаточная пористость, разрывы корки, неправильная форма).

### **Лекция 1.7. ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология хлеба из ржаной и ржано-пшеничной муки: технология хлеба ржаного простого; технология хлеба ржаного заварного; технология хлеба бородинского, технология хлеба ржано-пшеничного простого.

### **Лекция 1.8. ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология хлеба и хлебобулочных изделий из пшеничной муки: технология хлеба из пшеничной муки высшего, первого и второго сортов.

### **Лекция 1.9. ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология хлеба и хлебобулочных изделий из пшеничной муки: технология хлеба пшеничного из обойной муки; технология батонов.

### **Лекция 1.10. ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология сдобных изделий: ассортимент сдобных изделий; технология сдобы обыкновенной; технология сдобы выборгской.

Технология булочной мелочи. Технология сдобной мелочи. Технология любительских изделий. Технология слоеных изделий. Технология булочек.

### **Лекция 1.11. ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология изделий пониженной влажности: технология бараночных изделий.

### **Лекция 1.12. ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБА И ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология изделий пониженной влажности: технология сухарей; технология хлебных палочек.

**СРС по модулю 1.** Проработка теоретического материала [6], подготовка к практическим работам [6], подготовка к коллоквиуму.

#### *Перечень вопросов к коллоквиуму*

1. Ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий
2. Пищевая ценность хлеба и хлебобулочных изделий
3. Технология производства пшеничного хлеба
4. Технология производства ржаного хлеба
5. Способы замеса пшеничного теста
6. Способы замеса ржаного теста
7. Способы разрыхления теста
8. Характеристика микробиологических, коллоидных и биохимических процессов созревания теста
9. Выпечка хлеба, процессы прогревания теста-хлеба во время выпечки
10. Микробиологические и биохимические процессы, происходящие при выпечке хлеба
11. Упек
12. Болезни и дефекты хлеба

### **Дисциплинарный модуль 2.**

#### **Лекция 2.1. ТЕХНОЛОГИЯ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

##### *Рассматриваемые вопросы*

Классификация макаронных изделий. Ассортимент макаронных изделий.

Технологические схемы получения макаронных изделий.

Технология макаронных изделий: прием, хранение и подготовка сырья к производству; приготовление теста (замес макаронного теста: способы замеса макаронного теста; физико-химические основы процесса образования макаронного теста; влияние компонентов муки (белков, крахмала, ферментов) на процесс образования теста).

### **Лекция 2.2. ТЕХНОЛОГИЯ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология макаронных изделий (*продолжение*): характеристика макаронного теста после замеса; рецептура макаронного теста; типы замеса макаронного теста в зависимости от влажности теста и температуры воды, используемой для замеса теста; продолжительность замеса теста; характеристика процессов, происходящих при замесе макаронного теста).

### **Лекция 2.3. ТЕХНОЛОГИЯ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология макаронных изделий (*продолжение*): формование макаронного теста (движение теста в шнековой камере; реологические основы прессования – явление пластической деформации при формовании макаронных изделий прессованием; факторы, влияющие на реологические свойства теста; влияние качества муки на скорость прессования; влияние влажности и температуры теста на процесс прессования).

### **Лекция 2.4. ТЕХНОЛОГИЯ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология макаронных изделий (*продолжение*): разделка полуфабрикатов макаронных изделий; сушка (способы сушки макаронных изделий; характеристика режимов конвективной сушки; теоретические основы процесса сушки; изменение структурно-механических свойств макаронных изделий при сушке; интенсификация процесса сушки); охлаждение, стабилизация, упаковка и хранение макаронных изделий.

Причины порчи макаронных изделий при хранении. Переработка брака

### **Лекция 2.5. ТЕХНОЛОГИЯ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства макаронных изделий специального, детского и диетического питания.

Технология производства макаронных изделий из нетрадиционного сырья.

### **Лекция 2.6. ТЕХНОЛОГИЯ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства макаронных изделий быстрого приготовления. Способы производства макаронных изделий быстрого приготовления.

Производство полуфабриката макаронных изделий. Способы обработки полуфабриката макаронных изделий. Длительность хранения.

### **Лекция 2.7. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Ассортимент кондитерских изделий. Сахарные кондитерские изделия: шоколад, шоколадные изделия, конфеты, карамель, мармелад, пастила, ирис, драже, халва. Мучные кондитерские изделия: печенье, галеты, крекеры, вафли, пряники, кексы, рулеты, торты, пирожные.

### **Лекция 2.8. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства карамели: получение карамельной массы и подготовка ее к формо-



ванию; приготовление начинок; обработка карамельной массы и формование карамели; охлаждение карамели; защитная обработка поверхности карамели; завертывание и упаковывание карамели; фасование. Брак и отходы в карамельном производстве.

### **Лекция 2.9. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства конфет: приготовление конфетных масс (помадные массы, молочные массы, фруктово-желейные массы, ликерные массы, сбивные массы, ореховые массы, кремовые массы, дефекты конфетных масс).

### **Лекция 2.10. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства конфет: формование конфетных масс (отливка, формование корпусов размазыванием и резанием, формование корпусов прокаткой и резанием, выпрессовывание, отсадка, формование шоколадных конфет «Ассорти»); глазирование корпусов конфет; упаковывание и хранение конфет.

### **Лекция 2.11. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства халвы: приготовление белковых масс; приготовление карамельной массы; приготовление экстракта мыльного корня и сбивание с ним карамельной массы; вымешивание халвы; фасование и хранение халвы; требования к качеству.

### **Лекция 2.12. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства мармеладных изделий: виды мармелада; технология фруктово-ягодного мармелада (приготовление рецептурной смеси, уваривание мармеладной массы, разделка и отливка массы, сушка, охлаждение и упаковывание); технология пата; технология желейного мармелада.

### **Лекция 2.13. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства пастильных изделий: технология клеевых пастильных изделий (приготовление пастильной массы, формование пастилы, разливка массы, выстойка пласта, резка пастилы, сушка, укладка, упаковка и хранение); технология зефира.

### **Лекция 2.14. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства шоколада: подготовка какао-бобов (термообработка какао-бобов, дробление какао-бобов и отделение какавеллы); приготовление какао тертого; приготовление шоколадных масс (смешивание компонентов, обработка на валковых мельницах, выдерживание массы в камерах, разводка шоколадной массы, отделка шоколадных масс); формование шоколада (темперирование шоколада, разливка шоколада в формы); охлаждение шоколада и извлечение из форм; завертывание и упаковывание шоколада. Технология шоколадных батончиков.

### **Лекция 2.15. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства ириса: приготовление рецептурной смеси, уваривание, охлаждение ирисной массы, формование, завертывание, упаковывание.

### **Лекция 2.16. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства драже: приготовление корпуса, дражирование корпуса, глянцева-ние, фасование, упаковывание, хранение.

### **Лекция 2.17. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства сдобного печенья: приготовление теста; формование теста; выпекание печенья; охлаждение; упаковка и хранение; особенности производства печенья с начинкой и с прослойкой (сэндвич).

#### **Лабораторная работа 2.1.–2.6.** Технология сдобного печенья.

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита работы в диалоговом режиме*

### **Лекция 2.18. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства сахарного печенья: приготовление теста; формование теста; выпекание печенья; охлаждение; упаковка и хранение.

### **Лекция 2.19. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства галет и крекера: приготовление теста; формование теста; выпекание; охлаждение; упаковка и хранение.

### **Лекция 2.20. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства пряничных изделий: приготовление сырцового пряничного теста; приготовление заварного пряничного теста; формование пряничного теста; выпечка пряников; тиражирование пряников; упаковка и хранение; особенности производства пряников с начинкой; технология тульских пряников.

#### **Лабораторная работа 2.7.–2.12.** Технология пряников.

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита работы в диалоговом режиме*

### **Лекция 2.21. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства кексов: приготовление теста; формование теста; выпечка кексов; упаковка и хранение; особенности производства кексов с начинкой.

#### **Лабораторная работа 2.13.–2.18.** Технология кексов.

*Выполнение работы, оформление письменного отчета, защита работы в диалоговом режиме*

### **Лекция 2.22. ТЕХНОЛОГИЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

#### *Рассматриваемые вопросы*

Технология производства кексов и рулетов: приготовление теста; формование теста; выпечка кексов; упаковка и хранение; особенности производства кексов с начинкой.

*СРС по модулю 2.* Проработка теоретического материала [6], подготовка к лабораторным работам, подготовка к контрольной работе.

**Контрольная работа.**

---

## *Задания к контрольной работе*

### *Вариант 1*

1. Состояние и перспективы развития хлебопекарной отрасли.
2. Приготовление макаронного теста. Влияние компонентов муки (белков, крахмала, ферментов) на процесс образования теста.
3. Способы механической обработки карамельной массы.

### *Вариант 2*

1. Значение хлебобулочных изделий в питании человека. Их энергетическая, пищевая и биологическая ценность.
2. Рецептúra пряничного теста.
3. Характеристика режимов конвективной сушки макаронных изделий. Режимы сушки.

### *Вариант 3*

1. Ассортимент хлебобулочных изделий.
2. Типы замеса макаронного теста в зависимости от влажности теста и температуры заливаемой воды. Продолжительность замеса теста.
3. Особенности замеса теста для приготовления сахарного печенья.

### *Вариант 4*

1. Технологические схемы производства конфет.
2. Организация технологического процесса производства сдобной мелочи.
3. Основные формы связи влаги в сырых макаронных изделиях. Факторы, определяющие скорость сушки. Кривая сушки. Равновесная влажность.

### *Вариант 5*

1. Последовательность и назначение отдельных стадий производства макаронных изделий.
2. Использование улучшителей муки.
3. Технологическая схема производства желейного мармелада.

### *Вариант 6*

1. Технологическая схема производства пшеничного хлеба.
2. Прессование макаронного теста. Способы формования макаронного теста.
3. Приготовление экстракта мыльного корня.

### *Вариант 7*

1. Приготовление заквасок для приготовления ржаного хлеба.
2. Реологические основы прессования – явление пластической деформации при формировании макаронных изделий прессованием.
3. Характеристика процесса формирования карамели.

### *Вариант 8*

1. Сырье для производства макаронных изделий. Основное и дополнительное сырье, применяемое для производства макаронных изделий. Пищевые и обогащающие добавки.
2. Технологическая схема производства зефира.
3. Характеристика процесса дрожжевого брожения при изготовлении пшеничного хлеба.

### *Вариант 9*

1. Требования к пшеничной муке для производства сдобы.
2. Технологическая схема производства пастилы.
3. Интенсификация процесса сушки макаронных изделий.

### *Вариант 10*

1. Условия хранения основного и дополнительного сырья, подготовка его к пуску в производство.
  2. Технологическое значение процесса вакуумирования макаронного теста.
  3. Технологическая схема производства шоколада.
- 

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В целом внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработку (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработку рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- подготовку к коллоквиуму;
- подготовку к контрольной работе;
- выполнение контрольных заданий;
- выполнение курсовой работы и подготовка к ее защите;
- подготовку к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (экзамен).

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на проработку рекомендованной литературы с целью освоения теоретического курса и подготовку к лабораторным занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Для проведения лабораторных занятий, для самостоятельной работы используются учебно-методические пособия

Благонравова М.В. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий: Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья». – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2019.

Ефимов А.А., Ефимова М.В., Благонравова М.В. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий: Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2016. – 53 с.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Ассортимент хлеба и хлебобулочных изделий.
2. Пищевая ценность хлеба и хлебобулочных изделий, повышение пищевой ценности хлеба.
3. Основное сырье хлебопекарного производства.
4. Дополнительное сырье хлебопекарного производства.
5. Подготовка основного и дополнительного сырья хлебопекарного производства.
6. Способы разрыхления теста.
7. Замес теста для приготовления хлеба; критерии оценки процесса созревания пшеничного теста.
8. Характеристика микробиологических, коллоидных и биохимических процессов созревания теста.
9. Приготовление пропионовокислой закваски.

10. Способы приготовления пшеничного теста.
11. Способы приготовления пшеничного теста.
12. Разделка, деление и округление теста.
13. Выпечка хлеба. Прогревание теста-хлеба во время выпечки.
14. Выпечка хлеба. Микробиологические и биохимические процессы, происходящие при выпечке хлеба.
15. Упек.
16. Хранение и очерствение хлеба.
17. Дефекты и болезни хлеба, причины возникновения и способы предотвращения.
18. Классификация макаронных изделий и ассортимент.
19. Характеристика сырья для получения макаронных изделий, хранение и подготовка сырья к производству.
20. Дефекты макаронных изделий.
21. Основные стадии производства макаронных изделий. Их краткая характеристика.
22. Способы замеса макаронного теста.
23. Разделка и раскладка макаронных изделий.
24. Сушка, стабилизация и охлаждение макаронных изделий.
25. Дефекты макаронных изделий, причины их возникновения и методы устранения.
26. Характеристика сырья для производства кондитерских изделий
27. Ассортимент кондитерских изделий.
28. Технология производства карамели. Требования к качеству.
29. Виды конфетных масс. Приготовление конфетных масс.
30. Способы формования корпусов конфет.
31. Глазирование корпусов конфет; упаковывание конфет. Режимы хранения. Дефекты конфет.
32. Технология производства халвы. Требования к качеству.
33. Технология производства мармелада и пастилы. Требования к качеству.
34. Технология производства какао-порошка. Требования к качеству.
35. Технология производства шоколада. Требования к качеству.
36. Технология производства печенья, галет и крекеров.
37. Технология производства пряничных изделий.
38. Технология производства пирожных и тортов.
39. Технология отделочных полуфабрикатов и кремов для кондитерских изделий.
40. Технология бараночных изделий. Способы замеса теста. Особенности обработки теста. Показатели качества.

## **7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### *Основная литература*

1. Технология пищевых производств / А.П. Нечаев, И.С. Шуб, О.М. Аношина и др.; Под ред. А.П. Нечаева. – М.: КолосС, 2008. – 768 с. (гриф Минобр РФ) (10 экз.).

### *Дополнительная литература*

2. Апет Т.К., Пашук З.Н. Справочник технолога кондитерского производства. В 2-х томах. Т.1. Технологии и рецептуры. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 560 с. (3 экз.).
3. Благоданова М.В. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий: учебной пособие для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья». – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2017. – 85 с.
4. Медведев Г.М. Технология макаронного производства. – М.: Колос, 2000. – 272 с. (3 экз.).
5. Пашук З.Н., Апет Т.К., Апет И.И. Технология производства хлебобулочных изделий: справочник. – СПб.: ГИОРД, 2009. – 400 с. (10 экз.).

### **Методические указания по дисциплине**

6. Благодранова М.В. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий: Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья». – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2019.

7. Ефимов А.А., Ефимова М.В., Благодранова М.В. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий: Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2016. – 53 с.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

1. Ильдинова С.К., Слащева А.В. Технология кондитерского производства: Курс лекций: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bestreferat.ru/referat-215701.html>

2. Медведев Г.М. Технология и оборудование макаронного производства: Учебник: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/952509/>

3. Основное сырье для производства кондитерских изделий: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mppnik.ru/publ/1002-osnovnoe-syre-dlya-proizvodstva-konditerskih-izdeliy.html>

4. Подготовка кондитерского сырья к производству: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://allrefs.net/c42/1jhx/p1/>

5. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>

6. Сырье для производства макаронных изделий: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mppnik.ru/publ/1006-syre-dlya-proizvodstva-makaronyh-izdeliy.html>

7. Сырье хлебопекарного производства: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/preview/1727922/>

8. Технология производства хлеба: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ref.by/refs/81/26651/1.html>

9. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

10. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>

11. Электронные каталоги АИБС MAPKSQL: «Книги», «Статьи», «Диссертации», «Учебно-методическая литература», «Авторефераты», «Депозитарный фонд»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.vzfei.ru/rus/library/elect\\_lib.htm](http://www.vzfei.ru/rus/library/elect_lib.htm)

12. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методика преподавания дисциплины предполагает чтение лекций, проведение лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (экзамен) и защита курсовой работы.

В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины и понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попы-

таться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными, для каждой темы дисциплины.

Учебные занятия лабораторного типа включают в себя выполнение работы, оформление отчета в письменном виде, защиту работы в диалоговом режиме.

В ходе групповых и индивидуальных консультаций обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у студента опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для решения учебных задач, для подготовки к интерактивным занятиям, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой; детально прорабатывать возникающие проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы. Обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по темам дисциплины, вопросам, на которые обучающийся не смог самостоятельно найти ответ в рекомендуемой литературе.

Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине включает такие виды работы, как:

- составление конспектов основных положений, понятий, определений, отдельных наиболее сложных вопросов;
- составление ответов на основные вопросы изучаемых тем;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- подготовку к коллоквиуму;
- подготовку к контрольной работе;
- подготовку контрольных заданий;
- выполнение курсовой работы и подготовку к ее защите.

В ходе самостоятельной работы обучающийся должен систематически осуществлять самостоятельный контроль хода и результатов своей работы, постоянно корректировать и совершенствовать способы ее выполнения.

## **10. КУРСОВАЯ РАБОТА**

### **10.1. Общие положения**

Учебным планом по дисциплине «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» предусмотрено выполнение курсовой работы с целью выработки у обучающихся опыта самостоятельного получения углубленных теоретических знаний, а также приобретение навыков практической реализации результатов исследования в области технологии конкретного вида продукции.

Курсовая работа – это проблемный обзор научной литературы по выбранной теме, первая ступень научной работы обучающегося. Она является итогом самостоятельного изучения обучающимся в рамках выбранной темы всей проблематики вопросов в данной предметной области.

Выполнение курсовой работы предполагает использование конкретного фактического материала по заданной теме и умение анализировать ситуацию и принимать решения в области использования технологии конкретного вида продукции.

Обучающийся должен разбираться в технических аспектах исследуемой проблемы, правильно использовать собранную информацию, грамотно обосновывать выводы и предложения по применению принятых решений с целью применения этих навыков в практической деятельности на перспективу.

Основная цель курсового проектирования – закрепить знания, полученные при изучении дисциплины «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий», а также подготовить студента к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачи курсового проектирования:

- формирование у обучающихся навыков аналитического мышления;
- воспитание чувства ответственности за качество принятых решений;
- закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных обучающимися ранее;
- формирование профессиональных навыков, связанных с самостоятельной деятельностью будущего бакалавра;
- развитие умения ориентироваться в источниках новой информации, навыков работы с научной, справочной литературой и нормативной документацией;
- формирование практических навыков применения норм проектирования, методик расчетов, технологических инструкций, типовых проектов, стандартов и других нормативных материалов;
- оформление материалов (четкое, ясное, технически грамотное и качественное литературное изложение пояснительной записки);
- развитие творческого мышления и умения самостоятельно принимать решения в исследуемой области.

Тематика курсовых работ определяется и утверждается решением кафедры, ведущей курсовое проектирование. Тематика курсовых работ по дисциплине «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» определяется, исходя из предложений обучающихся и предложений кафедры, и направлена на решение следующих задач:

- изучение технологической характеристики сырья;
- разработка технологии производства продукции на основе научных исследований либо на основе существующих технологических инструкций;
- изучение характеристики материалов, применяемых в технологии производства продукции заданного вида;
- разработка аппаратной схемы производства продукции.

Курсовая работа должна выполняться с применением современных информационных технологий.

Ответственность за качество выполнения курсовой работы несет автор работы. Руководитель курсовой работы несет ответственность за организацию и обеспеченность процесса проектирования, полноту решения поставленных перед обучающимся задач, обеспечение ритмичности работы, своевременности завершения ее этапов.

Ход и результаты курсового проектирования анализируются и обсуждаются на кафедре, ведущей курсовое проектирование, не реже одного раза в семестр.

Написанию курсовой работы по дисциплине «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» должно предшествовать тщательное изучение литературы по выбранной теме. При изучении литературы следует ориентироваться на издания последних лет, которые отражают современные взгляды на рассматриваемую проблему. При подборе литературы необходимо использовать каталоги библиотек, в том числе научной библиотеки ФГБОУ ВО «КамчатГТУ», периодические издания, электронно-библиотечные системы.

После ознакомления с литературными источниками обучающийся приступает к составлению плана курсовой работы. План отражает содержание работы в виде основных вопросов и согласуется с руководителем. Количество вопросов и их порядок в плане определяется в каждом конкретном случае с учетом специфики темы.

Порядок изложения материала определяется планом и не должен нарушать его. Не следует дословно переписывать литературный материал – обучающийся должен продемонстрировать умение обобщать, систематизировать, анализировать и критически оценивать материалы первоисточников. Нельзя перегружать работу поверхностным описанием, дополнительным материалом и таблицами, не имеющими отношение к теме работы.



Объем курсовой работы должен составлять в среднем 55–60 страниц машинописного текста.

Курсовая работа должна быть подписана обучающимся с указанием даты выполнения. Подпись должна быть разборчивой. После проверки курсовая работа визируется преподавателем.

Готовая курсовая работа сдается на кафедру для регистрации и затем передается руководителю для проверки. Руководитель оформляет допуск работы к защите или возвращает ее на доработку, о чем делается соответствующая запись на титульном листе курсовой работы.

Полностью выполненная курсовая работа сдается на рецензирование преподавателю. После рецензирования никакие исправления в работе не допускаются.

Защита курсовой работы происходит при предоставлении допущенной к защите работы. Защита проходит публично в форме доклада с представлением презентации. Оценка за курсовую работу выставляется дифференцированно, исходя из качества ее выполнения и правильности ответов на поставленные вопросы при защите.

Качество выполнения курсовой работы оценивается по пятибалльной оценочной шкале.

## **10.2. Примерная формулировка тем курсовых работ**

Технология печенья песочного  
Технология пряников сырцовых  
Технология макарон  
Технология пшеничного хлеба  
Технология мармелада  
Технология ржано-пшеничного хлеба  
Технология сдобных изделий  
Технология пряников заварных с начинкой  
Технология пастилы  
Технология карамели  
Технология галет  
Технология шоколада  
Технология помадных конфет  
Технология бараночных изделий  
Технология печенья сахарного  
Технология печенья затяжного  
Технология мучных восточных сладостей  
Технология коврижки  
Технология хлебцев  
Технология леденцовой карамели

## **10.3. Структура и содержание курсовой работы**

Содержание курсовой работы должно свидетельствовать о достаточно высокой теоретической и практической подготовке обучающегося, которую он должен иметь на данном курсе, и о наличии у автора необходимых знаний по теме работы.

В соответствии с заданием к курсовой работе рекомендуется следующий состав и порядок размещения материала в пояснительной записке:

- титульный лист;
- рецензия на курсовую работу (в общую нумерацию страниц не включается);
- задание на выполнение курсовой работы;
- содержание;
- введение;
- характеристика сырья;
- технологическая часть;

- требования к качеству готовой продукции и материалов;
- материальные расчеты;
- подбор и расчет оборудования;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.
- спецификации к графическому материалу.

Состав графического материала:

- план линии производства продукции – 1 лист формата А1;
- разрезы линии производства продукции – 1 лист формата А1;
- технологическая схема производства продукции в контурах оборудования – 1 лист формата А1.

Подробно методические указания к выполнению и оформлению представлены в:

Ефимов А.А., Ефимова М.В., Благоданова М.В. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий: Методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2016. – 53 с.

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### **11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса**

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы дисциплины;
- использование электронных презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты, а также в ЭИОС.

### **11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса**

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- презентационный редактор Microsoft PowerPoint;
- графический редактор AutoCAD 2010;
- графический редактор Microsoft VISIO;
- табличный редактор Microsoft EXCEL.

### **11.3 Перечень информационно-справочных систем**

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-319, 6-308, 6-407 с комплектом учебной мебели.

Для проведения лабораторных занятий используются учебные лаборатории 6-302 и 6-304, оснащенных лабораторной мебелью, классной доской, лабораторными приборами, лабораторной посудой, химическими реактивами.

Для самостоятельной работы обучающихся используются кабинеты 6-214 и 6-314; каждый оборудован комплектом учебной мебели, двумя компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

Технические средства обучения для представления учебной информации большой аудитории включают аудиторную доску, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, мобильный экран).

Комплект раздаточного материала (технические документы на сырье и продукцию).

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» для направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /