

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет «Торгово-технологический»

Кафедра Технологии продуктов из растительного сырья

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
доцент Т.Х. Тлупов



« 27 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.01 Физико-химические основы кондитерского производства

Направление подготовки – **19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»**

Направленность (профиль) **«Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения **2(2)**

Семестр **4(4)**


Форма обучения **очная (заочная)**

Нальчик 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Физико-химические основы кондитерского производства» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 августа 2020 г. № 1041 (далее - ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

к.с.-х.н., доцент



Ж.М. Кунашева

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология продуктов из растительного сырья»

Протокол от «22» 05 2025 г № 9

И. о. зав. кафедрой, доцент



М. Х. Кодзокова

Одобрено методической комиссией факультета «Торгово-технологический»

протокол от «23» мая 2025 г. № 10

Председатель МК факультета «Торгово-технологический»

к. б. н., доцент



Т.Х. Тлупов

Согласовано:

Директор научной библиотеки



И.А. Шогенова

«22» мая 2025 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области физико-химических основ кондитерского производства.

Задачами дисциплины является изучение:

- физико-химических свойств полуфабрикатов кондитерского производства и готовых изделий;
- физико-химических основ производства полуфабрикатов кондитерского производства;
- физико-химических основ производства готовых кондитерских изделий.

- 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4	ПК-4 Обладает фундаментальными знаниями в области техники и технологии, необходимыми для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере производства продукции из растительного сырья	ИД-2 _{ПК-4} Уметь использовать методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ	Знать: методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ Уметь: использовать методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ Владеть: фундаментальными знаниями в области техники и технологии, необходимыми для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере производства продукции из растительного сырья

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Физико-химические основы кондитерского производства» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» по выбору, включенных в учебный план направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленности «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр
	5	7
	З.е., часов	З.е., часов
1. Контактная работа з.е./час, в том числе (час):	59	12
лекции	18(4)*	4(2)*
лабораторные работы	36(8)*	6
групповые консультации	1	1
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-
промежуточная аттестация: зачет	1	1
2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):	13	60
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	8	55
подготовка к промежуточной аттестации	5	5
Общая трудоемкость з.е./час	2/72	2/72

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. Раб.
		Лекции	Лабор.. работы	Сам. изуч. отд. тем
1.	Физико–химические свойства полуфабрикатов кондитерского производства и готовых изделий	4(1)*	10 (2)*	2
2.	Физико-химические основы производства мучных кондитерских изделий	4(1)*	10(2)*	2
3.	Физико-химические основы производства сахаристых и фруктово-ягодных кондитерских изделий	6(2)*	8(2)*	2
4.	Физико-химические основы производства шоколада и пралиновых конфет	4	8(2)*	2
Итого по дисциплине		18(4)*	36(8)*	8

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.2.Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. Раб.
		Лекции	Лабор. работы	Сам. Изуч Отд. тем
1.	Физико–химические свойства полуфабрикатов кондитерского производства и готовых изделий	1(0,5)*	1	15
2.	Физико-химические основы производства мучных кондитерских изделий	1(0,5)*	1	10
3.	Физико-химические основы производства сахаристых и фруктово-ягодных кондитерских изделий	1(0,5)*	2	15
4.	Физико-химические основы производства шоколада и пралиновых конфет	1(0,5)*	2	15
Итого по дисциплине		4(2)*	6	55

() * - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3.Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1.	Физико–химические свойства полуфабрикатов кондитерского производства и готовых изделий	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Кондитерские массы как дисперсные системы» Введение. Физико-химические и коллоидные процессы, происходящие в тесте и при выпечке тестовых заготовок Дисперсная система - тестовой полуфабрикат. Роль химического состава муки в тестообразовании. Формирование реологических свойства теста. Ферментативные процессы в технологиях производства кондитерского теста. Эмульгаторы. Агрегативная устойчивость эмульсий. Физико-химические и коллоидные процессы, протекающие в тестовых заготовках в процессе выпечки	2 (1)*	0,5(0,5)
		ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Научные основы образования теста. Замес и способы разрыхления теста» Виды полуфабрикатов из теста. Способы разрыхления теста. Механизм образования теста. Процессы, происходящие при замесе и брожении теста	2	0,5
2.	Физико-химические основы производства	Лекция №3 «Приготовление изделий с использованием разрыхлителей различного происхождения» Приготовление изделий с использованием	2(1)*	0,5(0,5)*

	мучных кондитерских изделий	разрыхлителей биологического происхождения. Особенности приготовления теста. Разделка теста. Особенности температурного режима выпечки. Упаковка, транспортирование и хранение. Приготовление изделий с использованием разрыхлителей химического происхождения Виды теста и печенья. Приготовление сырцового и заварного пряничного теста. Кексы и рулеты. Лекция №4 «Отделочные полуфабрикаты, приготовление тортов и пирожных» Виды полуфабрикатов, способы их приготовления. Отделочные полуфабрикаты. Начинки. Сухие смеси в производстве кондитерских изделий.	2	0,5
3.	Физико-химические основы производства сахаристых и фруктово-ягодных кондитерских изделий	Лекция №5 «Физико-химические основы производства карамельных изделий» Введение. Физико-химические свойства полуфабрикатов карамельного производства. Пути повышения устойчивости карамельной массы к кристаллизации. Влияние этапов обработки карамельной массы (вытягивание на тянущей машине, проминка, охлаждение) на её физико-химические свойства (гигроскопичность, вид структуры, реологические свойства). Гигроскопичность готовых карамельных изделий. Пути повышения стойкости. Лекция №6 «Физико-химические основы производства конфет и мармелада» Механизм кристаллизации сахарозы в помадных массах. Кристаллизация сахарозы при производстве помадных масс. Рекристаллизация сахарозы в процессе темперирования конфетных масс и её влияние на качество готовых изделий Лекция №7 «Реологические свойства различных конфетных масс» Реологические свойства различных конфетных масс (помадные, молочные, ликёрные) и их влияние на способ формования. Структурообразование конфетных масс в процессе формования. Реологические свойства фруктовых конфет и мармеладной массы и полученных студней. Способы регулирования реологических свойств. Влияние реологических свойств на вкусовые	2(1)* 2(1)* 2	0,25(0,5)* 0,25 0,5

		качества изделий		
4.	Физико-химические основы производства шоколада и пралиновых конфет	<p>ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Физико - химические основы производства шоколада и пралиновых конфет» Шоколадные полуфабрикаты и пралиновые массы, как дисперсные системы. Реологические свойства шоколадных полуфабрикатов, как фактор, влияющий на эффективность переработки какао бобов. Механизм образования и виды структур. Показатели реологических свойств. Эффективная вязкость, пластическая вязкость, текучесть. Аномалия вязкости. Тиксотропное восстановление. Факторы, влияющие на вязкость масс, и расход жировых рецептурных компонентов. Применение природных и синтетических поверхностно-активных веществ (ПАВ). Повышение эффективности разжижающего действия ПАВ в шоколадных массах. Влияние ПАВ на жировое "поседение" шоколада. Оптимальные показатели вязкости шоколадных полуфабрикатов</p> <p>ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Рациональное использование какао-бобов и продуктов их переработки»</p> <p>Расход какао бобов на выработку 1т изделий. Влияние реологических свойств полуфабрикатов на экономическую эффективность шоколадного производства. Потери и отходы шоколадного производства. Способы повышения выхода какао тертого и какао масла. Применение эквивалентов, улучшителей, заменителей какао масла. Комплексная переработка какао бобов. Химический состав и микроструктура какаовеллы. Реологические свойства суспензий. Перспективы использования какаовеллы в пищевых целях.</p>	2(2)*	0,5(0,5)
			2(1)*	0,5
		Итого по дисциплине	18(4)*	4(2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3.2. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и тема лабораторной работы	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1.	Физико–химические свойства полуфабрикатов кондитерского производства и готовых изделий Физико-химические основы производства мучных кондитерских изделий	Лабораторная работа №1 Изготовление и определение показателей качества печенья	10(2)*	1
2.	Физико-химические основы производства сахаристых и фруктово-ягодных кондитерских изделий	Лабораторная работа № 2 Физико-химические свойства карамельной массы и карамели. Стойкость карамели при хранении. Лабораторная работа №3 Физико-химические свойства фруктовых конфетных масс и корпусов конфет	6(1)* 4(1)*	1
3.	Физико-химические основы производства шоколада и пралиновых конфет	Лабораторная работа № 4 Оценка реологических свойств шоколадных полуфабрикатов как структурированных систем	8(2)*	2
4.	Физико–химические свойства полуфабрикатов кондитерского производства и готовых изделий	Лабораторная работа № 5 Физико-химические свойства помады, помадных корпусов конфет. Стойкость помадных конфет при хранении.	8(2)*	2
Итого			36(8)*	6

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология мучных кондитерских изделий» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, надо отметить, что для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно - методической документацией по данной дисциплине разработаны для внутривузовского пользования, следующие учебные пособия и методические указания:

1. Кунашева Ж.М. [Электронный ресурс] учебное пособие по дисциплине «Физико-химические основы кондитерского производства» для студентов направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» всех форм обучения Н. КБГАУ 2021. режим доступа: <http://biblioclub.ru>

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) форме соответственно 13 (60) часов, из них 8 (55) часов выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к

выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным бально-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения бально-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 ч. по очной форме и 5 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачетам. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины, и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ разде лов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно- методическог о обеспечения	Форма самостоятельной работы и контроля
1.	Кондитерские массы как дисперсные системы	0,5(2)	[1], [2], [16], [19]	Подготовка к сдаче зачета. Ответ во время зачета.
2.	Научные основы образования теста. Замес и способы разрыхления теста	0,5(2)	[1], [2], [5], [10]	Подготовка к сдаче зачета. Ответ во время зачета.
3.	Приготовление изделий с использованием разрыхлителей различного происхождения	1(5)	[1], [13], [9], [19]	Подготовка к сдаче зачета. Ответ во время зачета.
4.	Отделочные полуфабрикаты, приготовление тортов и пирожных	1(5)	[1], [2], [9], [6], [11], [15], [17]	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета.
5.	Физико-химические основы производства карамельных изделий	1(5)	[1], [17], [18], [3]	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета, экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета.
6.	Физико-химические основы производства конфет и мармелада	1(10)	[1], [2], [16], [19]	Подготовка к сдаче зачета. Ответ во время зачета.
7.	Реологические свойства различных конфетных масс	1(10)	[1], [2], [11]	Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета.

8.	Физико - химические основы производства шоколада и пралиновых конфет	1(10)	[1], [4], [8], [13], [18] [Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета.
9.	Рациональное использование какао-бобов и продуктов их переработки	1(6)	[1], [4], [8], [13], [18]	Подготовка к сдаче зачета. Ответ во время зачета.
10.	Подготовка к промежуточной аттестации	5(5)	[1], [2], [3], [4] [5], [6], [7], [8] [9], [10], [11], [12] [13], [14], [15], [16], [17] [18], [19] Конспект лекций и выполненные практические работы	Подготовка к промежуточной аттестации. Ответ во время зачета.
Итого:		13(60)		

**Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8*

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Кондитерские массы как дисперсные системы.	ПК-4	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
	Научные основы образования теста. Замес и способы разрыхления теста.	ПК-4	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
	Приготовление изделий с использованием разрыхлителей различного происхождения.	ПК-4	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной и их защита
2.	Отделочные полуфабрикаты, приготовление тортов и	ПК-4	2-ой рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к

	пирожных.		выполнению лабораторной работы и их защита
	Физико-химические основы производства карамельных изделий.	ПК-4	2-ой рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
	Физико-химические основы производства конфет и мармелада.	ПК-4	2-ой рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
3.	Реологические свойства различных конфетных масс.	ПК-4	3-ий рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
	Физико – химические основы производства шоколада и пралиновых конфет.	ПК-4	3-ий рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
	Рациональное использование какао-бобов и продуктов их переработки.	ПК-4	3-ий рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули, из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

15-20 баллов - студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального

применения освоенных знаний;

10-14 баллов - студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10 баллов - студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знания, умения и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Физико-химические основы кондитерского производства» предусмотрено ее участие в формировании следующих компетенций:

ПК-4- Обладает фундаментальными знаниями в области техники и технологии, необходимыми для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере производства продукции из растительного сырья.

В процессе освоения образовательной программы по 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья компетенция ПК-4 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы Продукты питания из растительного сырья

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
ПК-4	Б1.О.07 Организация и планирование научного исследования	1
	Б2.О.02.(У) Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	2
	Б1.В.ДВ.01.01 Биотехнологические основы хлебопекарного производства Б1.В.ДВ.01.02 Научные основы хлебопекарного производства Б1.В.ДВ.02.01 Физико-химические основы кондитерского производства Б1.В.ДВ.02.02 Научные основы кондитерского и макаронного производства	4
	Б2.В.04.(Пд) Преддипломная практика (в т.ч. научно-исследовательская работа) Б3.01. Подготовка к процедуре защиты и защита а выпускной квалификационной работы	8

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.*

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине

применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация - зачет.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;

если студент набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает зачет «автоматом».

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Каждая контрольная точка, (согласно календарного учебного графика в семестре их 3), оценивается в 20 баллов, из которых 10 приходится на текущий контроль, 10 баллов на промежуточный. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет).

Индикаторы достижения компетенций*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/не зачтено	удовлетворительно/зачтено	хорошо/зачтено	отлично/зачтено
ИД-2 _{ПК-4} Уметь использовать методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (4-этап).	Знать: методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ	Не знает методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ	Частично знает методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ	Знает методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ	Знает на достаточно высоком уровне методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ
	Уметь: использовать методы математического моделирования	Не умеет использовать методы математического моделирования и оптимизации	Не в достаточной мере умеет использовать методы математического моделирования и оптимизации	Умеет частично использовать методы математического моделирования	Разбирается в методах математического моделирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/не зачтено	удовлетворительно/зачтено	хорошо/зачтено	отлично/зачтено
	ия и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ	технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ	технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ	моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ	оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ
	Владеть: навыками использования фундаментальных знаний в области техники и технологии, необходимым и для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере производства продукции из растительного сырья	Не владеет навыками использования фундаментальных знаний в области техники и технологии, необходимыми для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере производства продукции из растительного сырья	Знаком с навыками использования фундаментальных знаний в области техники и технологии, необходимыми для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере производства продукции из растительного сырья	Владеет навыками использования фундаментальных знаний в области техники и технологии, необходимым и для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере производства продукции из растительного сырья	В полной мере владеет навыками использования фундаментальных знаний в области техники и технологии, необходимым и для ведения научно-исследовательской деятельности в сфере производства продукции из растительного сырья

Для допуска к зачету, которым заканчивается изучение дисциплины, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На зачете студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче зачета и остальные **20-40** баллов он получает на зачете.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень (зачтено)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень (зачтено)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень (зачтено)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень (не зачтено)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-2пк-4 в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Раздел № 1 Физико–химические свойства полуфабрикатов кондитерского производства и готовых изделий

Тема №1 Кондитерские массы как дисперсные системы

1. Кондитерские изделия:

- А) многокомпонентные изделия
- Б) не многокомпонентные изделия
- В) однокомпонентные изделия

2. Кондитерские изделия:

- А) не готовы к употреблению и имеют определенную заданную форму
- Б) готовы к употреблению и имеют определенную заданную форму
- В. готовы к употреблению, но не имеют определенную заданную форму

3. Кондитерский полуфабрикат представляет собой пищевой продукт, полученный обработкой:

- А) без ингредиентов, добавок и ароматизаторов, используемый для производства кондитерских изделий
- Б) с добавлением или без ингредиентов, используемый для производства кондитерских изделий
- В) с добавлением или без ингредиентов, добавок и ароматизаторов, используемый для производства кондитерских изделий

4. Рецепт - это:

- А) перечень и соотношение отдельных видов сырья, применяемых для производства определенного вида изделия
- Б) перечень отдельных видов сырья, применяемых для производства определенного вида изделия

В) соотношение отдельных видов сырья, применяемых для производства определенного вида изделия

5. Печенье представляют собой мучные кондитерские изделия, разнообразной формы:

А) влажностью не более 15,5%

Б) влажностью не более 13,5%.

В) влажностью более 15,5%

6. Печенье бывает:

А) бывает сахарное, затяжное, сдобное, прослоенное, крекер, галеты

Б) бывает, сдобное, прослоенное, крекер, галеты

В) бывает сахарное, затяжное, сдобное

7. Сахарное печенье - изделия:

А) плоской формы, хрупкой, рассыпчатой структуры, с начинкой, без начинки, глазированное, неглазированное

Б) плоской формы, хрупкой, рассыпчатой структуры

В) с начинкой, без начинки, глазированное, неглазированное

8. Затяжное печенье - изделия:

А) изделия разнообразной плоской формы, глазированное, неглазированное

Б) изделия разнообразной плоской формы, слоистой структуры, со сквозными проколами, глазированное, неглазированное

В) изделия разнообразной плоской формы, со сквозными проколами,

9. Сдобное печенье - изделие:

А) печенье разнообразной объемной формы с начинкой, без начинки, глазированное, неглазированное

Б) печенье разнообразной плоской формы с начинкой, без начинки, неглазированное

В) печенье разнообразной плоской или объемной формы с начинкой, без начинки, глазированное, неглазированное

10. Прослоенное печенье - два и более печенья:

А) прослоенные отделочным полуфабрикатом, глазированное или неглазированное

Б) прослоенные отделочным полуфабрикатом

В) прослоенные воздухом, глазированное или неглазированное

Тема №2 Научные основы образования теста. Замес и способы разрыхления теста

1. Дрожжевое кондитерское тесто готовится:

А) опарным и безопарным способами

Б) безопарным способом

В) опарным способом

2. Из теста с химическими разрыхлителями готовят:

А) пряничные, сдобные, песочные изделия

Б) вафельные, пряничные, сдобные, песочные изделия

В) вафельные, пряничные

3. Из теста, приготовленного методом взбивания, готовят:

А) миндальные изделия, блинчики

Б) бисквитные, воздушные изделия

В) бисквитные, воздушные, миндальные изделия, блинчики

4. Из теста, приготовленного заварным способом, при котором всю муку или ее часть заваривают готовят:

А) заварные пряники и другие заварные изделия

Б) только заварные пряники

В) другие заварные изделия

5. Способ приготовления дрожжевого полуфабриката выбирается в зависимости от:

А) количества добавляемых дрожжей

Б) количества добавляемой сдобы

В) количества добавляемой соды пищевой

6. В сдобном густом тесте создаются:

А) благоприятные условия для брожения и оно протекает стремительно

Б) благоприятные условия для брожения, но оно протекает вяло

*В) неблагоприятные условия для брожения и оно протекает вяло

7. Способ приготовления теста, когда все продукты вносятся в тесто одновременно:

- А) называется безопарным
- Б) называется опарным
- В) называется химическим

8. Безопарный способ приготовления дрожжевого теста, предусматривает:

- А) 2-х-ступенчатую закладку сырья
- Б) одновременную закладку всего сырья
- В) поэтапную закладку сырья

9. В рецептуре сдобного теста в отличие от других видов теста присутствует сырье жидкой консистенции:

- А) в виде воды,
- Б) в виде воды, молока, сметаны
- В) в виде молока, сметаны

10. В сдобном пресном тесте в качестве разрыхлителей применяют:

- *А) пищевую соду, двууглекислый аммоний:
- Б) пищевую соду
- В) двууглекислый аммоний

Раздел №2 Физико-химические основы производства сахаристых и фруктово-ягодных кондитерских изделий

Тема №3 Приготовление изделий с использованием разрыхлителей различного происхождения

1. Готовый слоеный полуфабрикат состоит:

- А) состоит из тонких слоев выпеченного теста, легко разделяемых
- Б) состоит из тонких слоев выпеченного теста
- В) состоит из слоев выпеченного теста, легко разделяемых

2. У слоеного полуфабриката:

- А) наружные слои твердые, а внутренние - полые
- *Б) наружные слои твердые, а внутренние - мягкие
- В) наружные слои твердые, а внутренние - твердые

3. Особенность приготовления слоеного теста:

- А) раскатывание его на тонкие слои
- Б) раскатывание его на очень тонкие слои, между которыми находятся прослойки масла
- В) раскатывание его на очень тонкие слои, между которыми находятся прослойки какого-нибудь сахаропродукта

4. Для улучшения качества клейковины в тесто добавляют:

- А) пищевую кислоту
- Б) дрожжи
- В) пищевую соду

5. Слоеное тесто готовят в помещении: при температуре не выше 20°C:

- А) при температуре не ниже 20°C
- Б) при температуре не выше 20°C
- В) при температуре не выше 22 °C

6. Высокие температуры в помещении, где замешивается слоеное тесто приводят к тому, что:

- А) масло, находящееся между слоями, будет таять, попадать в тесто, из-за чего ухудшится качество клейковины
- Б) масло, находящееся между слоями, будет таять, попадать в тесто, из-за чего улучшится качество клейковины
- В) масло, находящееся между слоями, тает, попадает в тесто, что не влияет на качество клейковины

7. Приготовление слоеного теста состоит из следующих операций:

- А) замеса теста, слоеобразования
- Б) замеса теста, подготовки масла, слоеобразования
- В) замеса теста, подготовки масла

8. При замешивании слоеного теста оставляют:

- А) 10% муки оставляют для подпиливания, 20% - для подготовки масла
- Б) 7% муки оставляют для подпиливания, 10% - для подготовки масла

В) 5% муки оставляют для подпиливания, 15% - для подготовки масла

9. Замешивают тесто в течение:

А) 10-15 мин, чтобы лучше набухла клейковина

Б) 10-15 мин, чтобы хуже набухла клейковина

В) 15-20 мин, чтобы лучше набухла клейковина

10. Подготовка масла включает следующие операции:

А) нарезка на куски, укладка в дежу тестомесильной машины, добавление муки и перемешивание

Б) натирание, укладка в дежу тестомесильной машины, добавление сахара-песка и перемешивание

В) нарезка на куски

Тема №4 Отделочные полуфабрикаты, приготовление тортов и пирожных

1. Торты и пирожные классифицируются:

А) по виду выпеченного полуфабриката

Б) по форме

В) по калорийности

2. Технология производства тортов и пирожных состоит из:

А) приготовления основных выпеченных и отделочных полуфабрикатов, отделки тортов и пирожных

Б) подготовки сырья к производству, приготовления основных выпеченных и отделочных полуфабрикатов, отделки тортов и пирожных и упаковывания

В) подготовки сырья к производству, приготовления основных выпеченных и отделочных полуфабрикатов, отделки тортов и пирожных

3. Приготовление основных выпеченных полуфабрикатов состоит из:

А) формования, выпечки и охлаждения

Б) приготовления теста, выпечки и охлаждения

В) приготовления теста, его формования, выпечки и охлаждения

4. Среди выпеченных полуфабрикатов наибольшее распространение получил:

А) бисквитный полуфабрикат

Б) слоеный полуфабрикат

В) песочный полуфабрикат

5. Бисквитный полуфабрикат представляет собой:

А) крупнопористый полуфабрикат с мягким мякишем, поверхность покрыта тонкой, гладкой, мякиш при нарезке легко сжимается, а после снятия нагрузки восстанавливает правильную форму

Б) крупнопористый с мягким эластичным мякишем, поверхность покрыта тонкой, гладкой, слегка бугристой корочкой, мякиш при нарезке не сжимается, а после снятия нагрузки не восстанавливает правильную форму

В) мелкопористый полуфабрикат с мягким эластичным мякишем, поверхность покрыта тонкой, гладкой, слегка бугристой корочкой, мякиш при нарезке легко сжимается, а после снятия нагрузки восстанавливает правильную форму

6. Бисквитный полуфабрикат получают за счет сбивания меланжа с сахаром – песком:

А) до увеличения объема массы в 2,5 - 3,0 раза

Б) до увеличения объема массы в 3,0 раза

В) до увеличения объема массы в 2,3 - 3,0 раза

7. С физической точки зрения бисквитное тесто представляет собой пену и характеризуется:

А) плотностью 450 - 500 кг/м³, влажностью 36-38%

Б) плотностью 350 - 400 кг/м³, влажностью 35-40%

В) плотностью 550 - 600 кг/м³, влажностью 26-30%

8. Продолжительность сбивания сахарно-яичной смеси составляет:

А) 35-45 мин. в зависимости от порции сырья

Б) 25-40 мин. в зависимости от порции сырья

В) 15-30 мин. вне зависимости от порции сырья

9. Температура готового теста:

А) 22-25⁰С

Б) 20-22⁰С

В) 25-28⁰С

10. Продолжительность выпечки зависит от толщины слоя теста и составляет:

А) 40-75 минут при температуре 170- 200⁰С до влажности 22-28%

Б) 40-75 минут при температуре 170- 200⁰С до влажности 22-28%

В) 40-75 минут при температуре 170- 200⁰С до влажности 22-28%

Раздел №3 Физико-химические основы производства сахаристых и фруктово-ягодных кондитерских изделий

Тема №5 Физико-химические основы производства карамельных изделий

1. Карамель в зависимости от рецептуры и способа приготовления подразделяют:

- А) на леденцовую и с начинками
- Б) на мягкую и леденцовую
- В) на тянутую и с жилками

2. От способа обработки карамельной массы карамельные изделия бывают:

- А) тянутой, не тянутой оболочками
- Б) с тянутой, не тянутой оболочками, жилками, полосками
- В) с жилками, полосками

3. Для подкисления карамельной массы обычно используют органические пищевые кислоты со слабой инверсионной способностью:

- А) стойкие, нелетучие, нерастворимые в воде
- Б) стойкие, летучие, хорошо растворимые в воде
- В) стойкие, нелетучие, хорошо растворимые в воде

4. Открытую карамель по способу защитной обработки поверхности подразделяют:

- А) гляncованную, дражированную, обсыпную, глазированную шоколадной или жировой глазурью
- Б) гляncованную, дражированную
- В) обсыпную, глазированную шоколадной глазурью

5. В зависимости от рецептуры в состав карамельной массы входят:

- А) сахароза, мальтоза, глюкоза
- Б) сахароза, мальтоза, глюкоза, фруктоза, декстрины и другие олигосахариды
- В) фруктоза, декстрины и другие олигосахариды

6. Основным сырьем для изготовления карамельной массы являются:

- А) патока и крахмал
- Б) сахарная пудра и патока
- В) сахар-песок (сахароза) и патока

7. Нормальной рецептурой карамельной массы считается такая, в которой:

- А) на 100 частей сахара приходится 50 частей патоки
- Б) на 50 частей сахара приходится 150 частей патоки
- В) на 150 частей сахара приходится 50 частей патоки

8. Патока выполняет роль:

- А) вкусовой добавки
- Б) антикристаллизатора
- В) консерванта

9. Взамен патоки в качестве антикристаллизатора можно использовать:

- А) крахмал
- Б) сахарный сироп
- В) инвертный сироп

10. Необходимое условие при изготовлении карамели:

- *А) ее охлаждение в возможно более короткие сроки
- Б) ее продолжительное охлаждение
- В) ее увлажнение

Тема №6 Физико-химические основы производства конфет и мармелада

1. Содержание белка в конфетах до:

- А) 6,5 %
- Б) 3,5 %
- В) 7,5 %

2.Содержание жиров в конфетах:

- А) до 55 %
- Б) до 35 %
- В) до 25 %

3. Содержание углеводов в конфетах:

- А) от 31 до 70 %
- Б) от 53 до 90 %

В) от 51,3 до 90,6 %

4. Калорийность 100 г конфет:

А) в пределах 1427-2368 кДж

Б) в пределах 1027-2008 кДж

В) в пределах 2427-2768 кДж

5. Процесс кристаллизации сахарозы наиболее ярко выражен при получении:

А) помадных масс, и менее - в ликёрных, молочных, тираженных ирисных и пастильных массах

Б) помадных масс, и менее - в ликёрных, молочных, тираженных ирисных и пастильных массах и менее

В) ликёрных, молочных, и менее в помадных

6. Растворы сахарозы представляют собой:

А) двухфазное вещество, отличающееся по структуре

Б) многофазное вещество, не отличающееся по структуре и концентрации

В) однофазное вещество, отличающееся по структуре и концентрации

7. В ненасыщенном растворе сахарозы:

А) молекулы сахарозы наиболее полно гидратированы и удалены друг от друга

Б) молекулы сахарозы гидратированы не полностью и удалены друг от друга

В) молекулы сахарозы наиболее полно гидратированы и близки друг к другу

8. В пересыщенном растворе степень гидратации:

А) повышается

Б) снижается

В) не меняется

9. При добавлении в ненасыщенный раствор:

А) кристаллов сахарозы они не будут растворяться

Б) кристаллов сахарозы они растворяются только частично

В) кристаллов сахарозы они будут растворяться

10. В насыщенном растворе между твердой и жидкой фазами:

А) устанавливается динамическое равновесие

Б) частично устанавливается динамическое равновесие

В) не устанавливается динамическое равновесие

Тема №7 Реологические свойства различных конфетных масс

1. Конфетные массы:

А) высокодисперсные концентрированные структурированные дисперсные системы

Б) низкодисперсные концентрированные структурированные дисперсные системы

В) высокодисперсные концентрированные неструктурированные дисперсные системы

2. По характеру связей между отдельными молекулами, макромолекулами или микрокристалликами все структуры делятся:

А) на полностью конденсационные

Б) на коагуляционные и конденсационно-кристаллизационные

В) на полностью и частично кристаллизационные

3. Из пересыщенного раствора выделяющиеся кристаллики в определенных условиях:

А) не срачиваются в кристаллическую структуру

Б) частично срачиваются в аморфную структуру

*В) срачиваются в кристаллическую структуру

4. Помадная масса хорошего качества должна содержать:

А) 55-60% твердой фазы и 40-45% жидкой фазы.

Б) 15-30% твердой фазы и 30-35% жидкой фазы.

В) 45-60% твердой фазы и 50-75% жидкой фазы.

5. Вкусовые качества помады зависят:

А) только от консистенции

Б) от её структуры и консистенции

В) только от структуры

6. С увеличением количества патоки в рецептуре:

А) понижается вязкость, повышается рост кристаллов и скорость кристаллизации уменьшается

Б) повышается вязкость, замедляется рост кристаллов и скорость кристаллизации увеличивается

В) повышается вязкость, замедляется рост кристаллов и скорость кристаллизации уменьшается

7. С увеличением влажности помадного сиропа:

- А) удлиняется процесс помадообразования, удлиняется процесс сбивания и повышается размер кристаллов
- Б) удлиняется процесс помадообразования, удлиняется процесс сбивания и понижается размер кристаллов
- В) укорачивается процесс помадообразования, удлиняется процесс сбивания и понижается размер кристаллов

8. Снижение температуры помадного сиропа перед сбиванием приводит:

- А) к пересыщению, быстрому образованию большего числа центров кристаллизации и удлинению латентного периода
- Б) к пересыщению, быстрому образованию большего числа центров кристаллизации и сокращению латентного периода
- В) к пересыщению, быстрому образованию меньшего числа центров кристаллизации и сокращению латентного периода

9. Интенсивность сбивания помадного сиропа:

- А) не влияет на размеры кристаллов
- Б) способствует увеличению размеров кристаллов
- В) способствует уменьшению размеров кристаллов

10. Помада:

- А) вязко-пластичное тело
- Б) вязкое тело
- В) пластичное тело

Раздел №4 Физико-химические основы производства шоколада и пралиновых конфет

Тема №8 Физико - химические основы производства шоколада и пралиновых конфет

1. Дисперсионной средой в шоколадных массах без добавлений является:

- А) какао масло
- Б) какао-тертое
- В) другие рецептурные компоненты

2. Эффективность переработки какао бобов оценивается:

- А) количеством продукции, т.е. шоколада которое можно получить из 10т товарных какао бобов
- Б) количеством продукции, т.е. шоколада которое можно получить из 1т товарных какао бобов
- В) количеством продукции, т.е. шоколада которое можно получить из 100т товарных какао бобов

3. От реологических свойств какао тертого зависит:

- А) выход какао масла и его себестоимость, а также расход какао масла на приготовление шоколадных масс
- Б) себестоимость, а также расход какао масла на приготовление шоколадных масс
- В) только расход какао масла на приготовление шоколадных масс

4. Коагуляционные структуры образованы:

- А) твердыми частицами в жидкой дисперсионной среде и характеризуются сравнительно слабыми по силе взаимодействия контактами между частицами
- Б) твердыми частицами в жидкой дисперсионной среде и характеризуются сравнительно сильными контактами между частицами
- В) не твердыми частицами в жидкой дисперсионной среде и характеризуются сравнительно сильными взаимодействия контактами между частицами

5. Рыхлые дисперсные коагуляционные структуры возникают:

- А) при высоких объемных концентрациях дисперсной фазы
- Б) при малых объемных концентрациях дисперсной фазы
- В) при средних объемных концентрациях дисперсной фазы

6. В шоколадных массах дисперсная фаза составляет:

- А) около 55%, а размер частиц в основной массе составляет 6-12 мк
- Б) около 75%, а размер частиц в основной массе составляет 36-55 мк
- *В) около 65%, а размер частиц в основной массе составляет 16-35 мк

7. Какао тертое содержит дисперсной фазы:

- А) около 45%
- Б) около 55%
- В) около 65%

8. Компактные коагуляционные структуры возникают в шоколадных массах:

- А) после конширования
- Б) после вальцевания

В) после застывания

9. Силы сцепления между кристалликами сахара в среде какао масла:

А) в 1-2 раза выше аналогичных сил между частицами какао

Б) в 3-5 раз выше аналогичных сил между частицами какао

В) в 2-3 раза выше аналогичных сил между частицами какао

10. При охлаждении шоколадных масс после формирования в результате кристаллизации какао масла коагуляционные структуры с точечными контактами:

А) превращаются в конденсационно-кристаллизационные

Б) превращаются в кристаллизационные

В) превращаются в конденсационные

№9 Тема: «Рациональное использование какао-бобов и продуктов их переработки»

1. Первоначальный расход какао бобов закладывается в рецептурах:

А) на изготовление какао тертого и какао масла

Б) на изготовление какао масла

В) на изготовление какао тертого

2. Наименьший расход сахара при выработке:

А) при выработке молочного шоколада

Б) при выработке горького шоколада

В) при выработке десертного шоколада

3. На расход какао продуктов оказывает влияние введение в рецептуру:

А) молочных продуктов

Б) крупки или целых орехов

В) молочных продуктов орехов в виде суспензии, содержащей свободный жир, в виде крупки или целых орехов

4. Наиболее существенное влияние на эффективность шоколадного производства оказывает:

А) первичная переработка какао бобов до какао тертого и какао масла и достигаемых выходов

Б) вторичная переработка какао бобов до какао тертого и какао масла и достигаемых выходов

В) первичная переработка какао бобов до какао тертого и какао масла

5. Выход какао тертого зависит от:

А) качества какао бобов, соотношения ядра и какаофеллы

Б) качества какао бобов, соотношения ядра и какаофеллы и технологии переработки какао бобов

В) качества какао бобов какаофеллы и технологии переработки какао бобов

6. Чем меньше мягкость какао тертого:

А) тем слабее протекает образование однородной гомогенной рецептурной смеси шоколадной массы с меньшей вязкостью

Б) тем интенсивнее протекает образование однородной гомогенной рецептурной смеси шоколадной массы с большей вязкостью

В) тем интенсивнее протекает образование однородной гомогенной рецептурной смеси шоколадной массы с меньшей вязкостью

7. Неизбежны потери при термической обработке какао бобов за счет:

А) необходимого удаления излишков влаги, летучих кислот

Б) необходимого удаления излишков влаги

В) необходимого удаления летучих кислот

8. При температуре воздуха 125-130⁰С:

А) теряется какао масла 2-6 %

Б) теряется какао масла 0,2-0,6 %

В) теряется какао масла 1,2-1,6 %

9. Частично потери жира наблюдаются за счет гидролитического расщепления и составляют:

А) 1,3-1,6%

Б) 3,0-6,0%

В) 0,3-0,6%

10. Мелкая крупка должна использоваться при выработке:

А) обыкновенного шоколада и шоколадной глазури

Б) десертного шоколада

В) шоколадной массы

7.3.2. Задания для подготовки к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям

1-ый рейтинг контроль

1. Кондитерские массы как дисперсные системы.
2. Физико-химические и коллоидные процессы, происходящие в тесте и при выпечке тестовых заготовок.
3. Дисперсная система - тестовой полуфабрикат.
4. Роль химического состава муки в тестообразовании. Формирование реологических свойства теста.
5. Ферментативные процессы в технологиях производства кондитерского теста.
6. Эмульгаторы.
7. Агрегативная устойчивость эмульсий.
8. Физико-химические и коллоидные процессы, протекающие в тестовых заготовках в процессе выпечки.
9. Научные основы образования теста.
10. Замес и способы разрыхления теста.
11. Виды полуфабрикатов из теста.
12. Способы разрыхления теста.
13. Механизм образования теста.
14. Процессы, происходящие при замесе и брожении теста
15. Приготовление изделий с использованием разрыхлителей различного происхождения.
16. Приготовление изделий с использованием разрыхлителей биологического происхождения.
17. Особенности приготовления теста.
18. Разделка теста.
19. Особенности температурного режима выпечки.
20. Упаковка, транспортирование и хранение.
21. Приготовление изделий с использованием разрыхлителей химического происхождения
22. Виды теста и печенья.
23. Приготовление сырцового и заварного пряничного теста.
24. Кексы и рулеты.

2-ой рейтинг контроль

1. Отделочные полуфабрикаты, приготовление тортов и пирожных.
2. Виды полуфабрикатов, способы их приготовления. Отделочные полуфабрикаты.
3. Начинки.
4. Сухие смеси в производстве кондитерских изделий.
5. Физико-химические основы производства карамельных изделий.
6. Введение. Физико-химические свойства полуфабрикатов карамельного производства.
7. Пути повышения устойчивости карамельной массы к кристаллизации.
8. Влияние этапов обработки карамельной массы (вытягивание на тянущей машине, проминка, охлаждение) на её физико-химические свойства (гигроскопичность, вид структуры, реологические свойства).
9. Гигроскопичность готовых карамельных изделий. Пути повышения стойкости.
10. Физико-химические основы производства конфет и мармелада.
11. Механизм кристаллизации сахарозы в помадных массах.
12. Кристаллизация сахарозы при производстве помадных масс.
13. Рекристаллизация сахарозы в процессе темперирования конфетных масс и её влияние на качество готовых изделий.
14. Реологические свойства различных конфетных масс.

3-ий рейтинг контроль

1. Реологические свойства различных конфетных масс.
2. Реологические свойства различных конфетных масс (помадные, молочные, ликёрные) и их влияние на способ формования.
3. Структурообразование конфетных масс в процессе формования.

- 4.Реологические свойства фруктовых конфет и мармеладной массы и полученных студней.
- 5.Способы регулирования реологических свойств.
- 6.Влияние реологических свойств на вкусовые качества изделий
- 7.Физико - химические основы производства шоколада и пралиновых конфет.
- 8.Шоколадные полуфабрикаты и пралиновые массы, как дисперсные системы.
- 9.Реологические свойства шоколадных полуфабрикатов, как фактор, влияющий на эффективность переработки какао бобов.
- 10.Механизм образования и виды структур. Показатели реологических свойств. Эффективная вязкость, пластическая вязкость, текучесть. Аномалия вязкости. Тиксотропное восстановление.
- 11.Факторы, влияющие на вязкость масс, и расход жировых рецептурных компонентов.
- 12.Применение природных и синтетических поверхностно-активных веществ (ПАВ).
- 13.Повышение эффективности разжижающего действия.
- 14.ПАВ в шоколадных массах. Влияние ПАВ на жировое "поседение" шоколада.
- 15.Рациональное использование какао-бобов и продуктов их переработки. Расход какао бобов на выработку 1т изделий.
- 16.Влияние реологических свойств полуфабрикатов на экономическую эффективность шоколадного производства. Потери и отходы шоколадного производства. Способы повышения выхода какао тертого и какао масла.
- 17.Применение эквивалентов, улучшителей, заменителей какао масла.
- 18.Комплексная переработка какао бобов.
- 19.Химический состав и микроструктура какаоеллы.
- 20.Реологические свойства суспензий.
- 21.Перспективы использования какаоеллы в пищевых целях.

7.3.3 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию

- 1.Кондитерские массы как дисперсные системы.
- 2.Физико-химические и коллоидные процессы, происходящие в тесте и при выпечке тестовых заготовок.
- 3.Дисперсная система - тестовой полуфабрикат.
- 4.Роль химического состава муки в тестообразовании. Формирование реологических свойства теста.
- 5.Ферментативные процессы в технологиях производства кондитерского теста.
- 6.Эмульгаторы.
- 7.Агрегативная устойчивость эмульсий.
- 8.Физико-химические и коллоидные процессы, протекающие в тестовых заготовках в процессе выпечки.
- 9.Научные основы образования теста.
- 10.Замес и способы разрыхления теста.
- 11.Виды полуфабрикатов из теста.
- 12.Способы разрыхления теста.
- 13.Механизм образования теста.
- 14.Процессы, происходящие при замесе и брожении теста
- 15.Приготовление изделий с использованием разрыхлителей различного происхождения.
- 16.Приготовление изделий с использованием разрыхлителей биологического происхождения.
- 17.Особенности приготовления теста.
- 18.Разделка теста.
- 19.Особенности температурного режима выпечки.
- 20.Упаковка, транспортирование и хранение.
- 21.Приготовление изделий с использованием разрыхлителей химического происхождения

22. Виды теста и печенья.
23. Приготовление сырцового и заварного пряничного теста.
24. Кексы и рулеты.
25. Отделочные полуфабрикаты, приготовление тортов и пирожных.
26. Виды полуфабрикатов, способы их приготовления.
- Отделочные полуфабрикаты.
27. Начинки.
28. Сухие смеси в производстве кондитерских изделий.
29. Физико-химические основы производства карамельных изделий.
30. Введение. Физико-химические свойства полуфабрикатов карамельного производства.
31. Пути повышения устойчивости карамельной массы к кристаллизации.
32. Влияние этапов обработки карамельной массы (вытягивание на тянущей машине, проминка, охлаждение) на её физико-химические свойства (гигроскопичность, вид структуры, реологические свойства).
33. Гигроскопичность готовых карамельных изделий. Пути повышения стойкости.
34. Физико-химические основы производства конфет и мармелада.
35. Механизм кристаллизации сахарозы в помадных массах.
36. Кристаллизация сахарозы при производстве помадных масс.
37. Рекристаллизация сахарозы в процессе темперирования конфетных масс и её влияние на качество готовых изделий.
38. Реологические свойства различных конфетных масс.
39. Реологические свойства различных конфетных масс (помадные, молочные, ликёрные) и их влияние на способ формования.
40. Структурообразование конфетных масс в процессе формования.
41. Реологические свойства фруктовых конфет и мармеладной массы и полученных студней.
42. Способы регулирования реологических свойств.
43. Влияние реологических свойств на вкусовые качества изделий
44. Физико – химические основы производства шоколада и пралиновых конфет.
45. Шоколадные полуфабрикаты и пралиновые массы, как дисперсные системы.
46. Реологические свойства шоколадных полуфабрикатов, как фактор, влияющий на эффективность переработки какао бобов.
47. Механизм образования и виды структур. Показатели реологических свойств. Эффективная вязкость, пластическая вязкость, текучесть. Аномалия вязкости. Тиксотропное восстановление.
49. Факторы, влияющие на вязкость масс, и расход жировых рецептурных компонентов.
50. Применение природных и синтетических поверхностно-активных веществ (ПАВ).
51. Повышение эффективности разжижающего действия.
52. ПАВ в шоколадных массах. Влияние ПАВ на жировое "поседение" шоколада.
53. Рациональное использование какао-бобов и продуктов их переработки. Расход какао бобов на выработку 1т изделий.
54. Влияние реологических свойств полуфабрикатов на экономическую эффективность шоколадного производства. Потери и отходы шоколадного производства. Способы повышения выхода какао тертого и какао масла.
55. Применение эквивалентов, улучшителей, заменителей какао масла.
56. Комплексная переработка какао бобов.
57. Химический состав и микроструктура какао-вещей.
58. Реологические свойства суспензий.
59. Перспективы использования какао-вещей в пищевых целях.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Драгилев А.И., Маршалкин Г.А. Основы кондитерского производства. Учебник – М.: ДеЛи Принт, 2007, - 532 с.
2. Магомедов Г.О., Олейникова А.Я., Шевякова Т.А. Технология мучных кондитерских изделий: учебное пособие – М.: ДеЛи принт, 2009.- 296 с
3. Олейникова А.Я. Технология кондитерских изделий: учебник / А.Я. Олейникова, Л.М. Аксенова, Г.О. Магомедов. – СПб.: Изд-во «РАПП», 2010 – 672 с., ил.

Дополнительная литература

4. Бутейкис Н.Г., Жукова А.А. Технология приготовления мучных кондитерских изделий: Учеб.– М.: ИРПО; Изд. Центр «Академия», 2001. – 304 с.
5. Драгилев А.И. Технологическое оборудование кондитерского производства: Учебное пособие / А.И. Драгилев, Ф.М. Хамидулин. – СПб.: Троицкий мост, 2011. – 360 с.; илл.
6. Исупов В.П. Пищевые добавки и пряности. История, состав и применение.- СПб: ГИОРД, 2000.- 176 с.
7. Корячкина С.Я., Лабутина Н.В., Березина Н.А., Хмелева Е.В. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и хлебобулочных изделий: учебное пособие для вузов / С.Я. Корячкина, Н.В. Лабутина, Н.А. Березина, Е.В. Хмелева. – М.: ДеЛи плюс, 2012. – 496 с.
8. Пашенко, Т.В. Санина, Л.И. Столярова и др. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий – М.: КолосС, 2007. – 215с.: ил. – (Учебники и учеб. Пособия для студентов высш.учебн. заведений).
9. Функциональные продукты питания: учебное пособие / коллектив авторов – М.: КНОРУС, 2012. – 304с. – (для бакалавров)
10. Булдаков А.С. Пищевые добавки. Справочник. 2-ое изд. перераб. и доп.. – М.: Дели принт, 2003. – 436с
11. Драгилев А.И., Осташенкова Н.В., Войко Л.И. Шоколад, пралине. – М.: ДеЛи принт , 2007-663 с.
12. Кузнецова Л.С., Сиданова М.Ю. Кексы, куличи. – М.: ДеЛи, 2011. – 200 с. (производственно-практическое издание)
13. Кузнецова Л.С., Сиданова М.Ю. Производство мармедадно-пастильных изделий – М.: ДеЛи принт, 2012. – 246с (производственно-практическое издание)
14. Кузнецова Л.С., Сиданова М.Ю. Производство халвы – М.:ДеЛи плюс, 2013. – 160 с (производственно-практическое издание)
15. Могильный М.П., Шрамков Е.В. Новые сырьевые компоненты для производства хлебобулочных и мучных кондитерских изделий. / Под ред. М.П. Могильного. – М.: ДеЛи принт, 2006 – 231с (производственно- практическое издание)
16. Носенко С.М., Чувахин С.В. Оборудование кондитерского производства 21 века. Часть 1. Шоколад. Какао. – М.: ДеЛи плюс, справочник 2013. – 264 с.

17. Сборник основных рецептур сахаристых кондитерских изделий – СПб: ГИОРД, 2003. – 240с.
18. Сборник технических нормативов. Сборник рецептур на продукцию кондитерского производства / Составитель Могильный М.П. – М.: ДеЛи принт, 2011. – 560 с.
19. Скуратовская О.Д. Контроль качества продукции физико-химическими методами. 3. Сахар и сахарные кондитерские изделия. Практическое руководство: 2-е изд. Перераб. и доп. – М.: ДеЛи принт, 2005. – 124с

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**
ООО «Эй Ви Ди - Систем»
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год
- **Гарант**
ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно - делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнения лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам. Студент должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов за три точки.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом

обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
 - решение задач;
 - работу со справочной и методической литературой;
 - работу с нормативными правовыми актами;
 - выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
 - защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, знакомятся с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Физико-химические основы кондитерского производства» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом.

11.Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020» лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Справочно-правовая система ГАРАНТ	http://www.garant.ru;

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п.п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория 206 для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы - 21, стулья-38, доска меловая, кафедра Справочные таблицы, плакаты, стенды. Основное оборудование: компьютер в комплекте Asus МФУ HP laser Jet Pro M 1132- 1 шт., мультимедийный проектор «Benq GP3 DLP 300Lm»– 1 шт., веб камера, динамик микрофон «Philips» - 1 шт., экран настенно - потолочный - 1 шт.
2.	Лабораторные занятия	Учебно - исследовательская лаборатория кафедры 212 для проведения лабораторных занятий	Учебная мебель: столы – 6, стулья-12, доска меловая, кафедра. Справочные таблицы, плакаты, стенды. Основное оборудование: печь конвекционная электрическая «Интэко» ДН43; шкаф хлебопекарный лабораторный ШХА-065СПУ; шкаф сушильный электрический СЭШ-3,3 М; шкаф расстойный лабораторный ШРЛ-065 СПУ; машина тестомесильная двухскоростная МТ-30; машина тестораскаточная «МРТ-1»; электропечь муфельная лабораторная СНОЛ-3/1; электроплита; дистиллятор ДВ-2; тестомесильная машина У1-ЕТВ для замеса пробной выпечки хлеба; термостат ТГУ-01-200; лабораторная мельница-ЛЗМ; лабораторные весы ВЛКТ-500; влажмеры М1, МВ-2; рассев и набор сит У-ЕРЛ-2; белизнамер РЗППЛИ; измеритель деформаций клейковины ИДК-1; прибор для определения числа падений (ЧП-ТА), прибор «Структурометр – СТ-1М», сборник рецептов
3.	Самостоятел	Учебная аудитория	Доска аудиторная, специализированная мебель,

	<p>ьная работа</p>	<p>(компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки</p>	<p>компьютер с выходом в интернет</p>
--	--------------------	--	---------------------------------------