

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минакова Ирина Вячеславна

Должность: декан ФГУиМО

Дата подписания: 13.07.2022 11:30:22

Уникальный программный идентификатор:
0ee879b70f541c56a4cd5d873b77dcd0f25a3ee300c701f9bc543eaf1fdcf65a

Аннотация к рабочей программе

Дисциплины «Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебобулочного, кондитерского и макаронного производства»

Цели преподавания дисциплины формирование инструментальных и профессиональных компетенций, позволяющих специалисту проектировать и эксплуатировать технологическое оборудование с учетом физико-механических свойств перерабатываемых пищевых масс.

Задачи изучения дисциплины

- освоение основных понятий и законов реологии, особенностей структурообразования пищевых масс;
- изучение сущности физических явлений, происходящих при переработке сырья в готовую продукцию;
- изучение взаимосвязи физико-механических свойств готовой продукции с технологическими режимами переработки сырья и конструктивными параметрами оборудования;
- освоение методов определения структурно-механических характеристик пищевых масс.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-15 - готовность участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство;

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

Разделы дисциплины

Введение.

Основные понятия реологии.

Реология сыпучих пищевых масс.

Реология структурированных пищевых масс.


Гели и гелеобразование.

Реометрия сыпучих и структурированных пищевых масс.

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
декан факультета
государственного управления и
международных отношений
(наименование ф-та полностью)

 И.В. Минакова
(подпись, инициалы, фамилия)

36 08 20 17 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебобулочного, кондитерского и макаронного производства
(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 19.03.02
(цифр согласно ФГОС)

Продукты питания из растительного сырья
и наименование направления подготовки (специальности)

Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий
наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья и на основании учебного плана направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, одобренного Ученым советом университета протокол №10 «30» мая 2016г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров

«31» 08 2017 г., протокол № 1

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Пьяникова Э.А.

Разработчик программы, к.б.н.  Беляев А.Г.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки  Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров « » 20 г., протокол №

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 от 03 20 18 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров « 19 » 06 20 18 г., протокол № 18

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

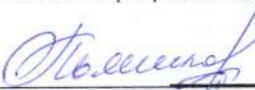
Зав. кафедрой  Э.А. Пьяникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, одобренного Ученым советом университета протокол № 11 от 29 06 20 18 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров « 19 » 06 20 18 г., протокол № 17

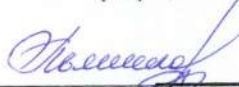
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой  Э.А. Пьяникова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» 05 2018 г. на заседании кафедры ТЧЗТ №18 25.06.2018
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой  А.А. Павлова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 06 20 20 г. на заседании кафедры ТЧЗТ протокол №18 от 24.06.2020
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой  А.А. Павлова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав.кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование знаний умений и навыков при использовании реологических свойств сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств, в технологии продуктов питания из растительного сырья.

1.2 Задачи дисциплины

- обучение основам реологии сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств, структурообразования пищевых масс, построения реологических моделей для моделирования технологических процессов;
- овладение методиками реометрии сырья, заготовок и готовой продукции хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств;
- формирование практических навыков построения реологических моделей;
- получение опыта исследования реологических свойств сырья, заготовок изделий и готовой продукции хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств;
- овладение приемами реометрии для определения структурно-механических свойств пищевых масс;
- обучение приемам расчета реологических показателей сыпучих и структурированных (упругопластичных) пищевых масс при их использовании в технологических процессах.

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны знать:

- основные понятия реологии, изучающей физические явления, происходящие в процессах переработки и использования сыпучих, вязкоупругих и вязкопластичных материалов;
- реологические характеристики сырья, полуфабрикатов и готовых изделий и их влияние на показатели качества готовой продукции;
- о влиянии реологических свойств сырья и полуфабрикатов при выборе и использовании технологического оборудования;
- о развитии технологических процессов и оборудования хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств на современном этапе.

уметь:

- оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья с учётом реологических свойств сырья полуфабрикатов и заготовок кондитерских, хлебобулочных и макаронных изделий и предлагать новые конкурентоспособные продукты
- применять полученные знания в дальнейшей самостоятельной работе в промышленности и научно-исследовательских организациях;
- осуществлять обоснованный выбор технологического оборудования с учетом реологических свойств сырья и полуфабрикатов;
- использовать связь между реологическими свойствами и качеством готовой продукции;

владеть:

- способностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок с учётом реологических свойств сырья полуфабрикатов и заготовок кондитерских, хлебобулочных и макаронных изделий в промышленное производство

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство (ПК-15);
- способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты (ПК-18).

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебобулочного, кондитерского и макаронного производства» представляет дисциплину с индексом Б 1.В.ОД.6 базовой части учебного плана направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», изучаемую на 3 курсе, в 6 семестре и на 4 курсе, в 7 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины в 7 семестре составляет 2 зачетных единицы (з.е.), 72 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Объем дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72 288
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	8,12 22,22
в том числе:	
лекции	2
лабораторные занятия	2
практические занятия	4
экзамен	0,12
зачет	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрена
Аудиторная работа (всего):	
в том числе:	
лекции	2
лабораторные занятия	2
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	58 252,78
Контроль/экз (подготовка к экзамену)	2/3

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий кондитерского производства.	Кондитерские массы как дисперсные системы. Реологические свойства дисперсных систем. Роль составных частей пшеничной муки в образовании теста и формировании реологических свойств (пластичность, упругость, эластичность, вязкость). Влияние на реологические свойства теста рецептурных компонентов (мука, сахар, жир, влага, яйцепродукты, молочные продукты, крахмал и др.). Ферментативные процессы в производстве кондитерского теста. Способы регулирования реологических свойств теста. Реологические свойства конфетных масс (помадные, молочные, ликерные), их влияние на способ формирования. Температура, как фактор регулирования реологических свойств конфетных масс. Реологические свойства фруктовых, конфетных и мармеладных масс и полученных студней. Способы регулирования реологических свойств. Реологические свойства шоколадных полуфабрикатов, как фактор, влияющий на эффективность переработки какао бобов. Устойчивость дисперсий какао тертого и шоколадных масс. Механизм образования структур. Виды структур. Показатели реологических свойств. Эффективная вязкость, пластическая вязкость, текучесть. Аномалия вязкости. Тиксотропное восстановление.
2	Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий хлебопекарного, производства.	Особенности реологических свойств пшеничного и ржаного теста. Влияние компонентов рецептуры, условий технологического режима на свойства теста и качество готовых изделий. Условия технологического режима. Мероприятия по снижению адгезии теста на хлебопекарных предприятиях.
3	Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий макаронного производства.	Движение теста в шнековой камере. Реологические основы прессования – явление пластической деформации при формировании макаронных изделий прессованием. Факторы, влияющие на реологические свойства теста. Производительность пресса, давление и скорость прессования. Влияние качества муки на скорость прессования, производительность пресса и качество полуфабриката макаронных изделий. Влияние влажности и температуры теста на процесс прессования.
4	Использование реологических свойств при расчете технологических процессов хлебопекарного, кондитерского и	Течение пищевых масс по технологическим каналам. Расчет формирующего устройства. Расчет шнековых нагнетателей. Расчет производительности и мощности шестерных нагнетателей. Расчет валковых устройств. Расчет процесса течения пищевых масс по длинным трубопроводам. Формирование тестовых

	макаронного производств.	заготовок разной формы. Течение упруго-вязко-пластического материала в поле центробежных сил.
5	Контроль и управление качеством пищевых продуктов.	Контроль качества перемешивания пищевых масс по их реологическим свойствам. Автоматизированный контроль качества пищевых масс

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий кондитерского производства.	2	1,2	1,2,3	У-1-2 МУ-1-3	4 С, Р, З	ПК-15 ПК-18
2	Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий хлебопекарного, производства.	0	0	4	У-1-2 МУ-1-3	5 С, Т	ПК-15 ПК-18
3	Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий макаронного производства.	-	-	-	У-1-2 МУ-1-3	В течении семестра СРС	ПК-15 ПК-18
4	Использование реологических свойств при расчете технологических процессов хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств.	-	-	-	У-1-2 МУ-1-3	В течении семестра СРС	ПК-15 ПК-18
5	Контроль и управление качеством пищевых продуктов.	-	-	-	У-1-2 МУ-1-3	В течении семестра СРС	ПК-15 ПК-18

С- собеседование; Р - реферат. СРС – самостоятельная работа студента, З -решение задач Т-тест

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 - Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Лабораторная работа №1 Оценка реологических свойств шоколадных полуфабрикатов как структурированных систем	1
2	Лабораторная работа №2 Физико-химические свойства карамельной массы и карамели. Стойкость карамели при хранении	1
Итого		2

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№	Наименование практического (семинарского) занятия	Объем, час.
1	2	3
1.	Практическое занятие №1. Реологические свойства мучных кондитерских полуфабрикатов и изделий	1
2	Практическое занятие №2. Реологические свойства конфетных масс, помадных начинок, кондитерских изделий	1
3	Практическое занятие №3. Реологические свойства фруктовых конфет и мармеладной массы и полученных студней	1
4	Практическое занятие №4. Реологические свойства шоколадных полуфабрикатов	1
Итого		4

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий кондитерского производства. Реферат	1-4 неделя	148
2	Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий хлебопекарного, производства.	5-8 неделя	148
3	Реологические свойства полуфабрикатов и	9-12 неделя	148

②

	готовых изделий макаронного производства. Составление конспектов по изученной теме	семестра	
4	Использование реологических свойств при расчете технологических процессов хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств. Составление конспектов по изученной теме	13-16 недели с	147
5	Контроль и управление качеством пищевых продуктов. Составление конспектов по изученной теме	17-18 недели	61,78
Итого			55 252,78

(2)

4 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; заданий для самостоятельной работы;
 - тем рефератов и докладов;
 - вопросов к экзамену;
 - методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы

туры

6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 4 апреля 2017 г. №301 по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов

В рамках курса предусмотрены встречи с специалистами кондитерской фабрики АО «Конти-рус», АО «Проект Свежий хлеб», ОАО «Курскхлеб». Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 37,8 процента аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Практическое занятие №4 Реологические свойства шоколадных полуфабрикатов.	Дискуссия	2
Итого:			2

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Код компетенции, содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-15 готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство		Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебопекарного кондитерского и макаронного производства.	
			Научные основы производства шоколада и кондитерских изделий.
			Особенности технологии кондитерского производства.
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательская работа. Преддипломная практика. Итоговая государственная аттестация.		

ПК-18 способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты	Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья
	Современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции
	Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебопекарного кондитерского и макаронного производства
Функциональные пищевые продукты и принципы повышения пищевой ценности изделий Порошковая технология в кондитерском производстве Кондитерские жиры и эквиваленты какао-масла Загрязнители и технологические способы снижения их содержания в хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделиях	

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (частей компетенций)

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-15/основной, завершающий	1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД	Знать: - основные понятия реологии, изучающей физические явления, происходящие в процессах переработки и использования сыпучих, вязкоупругих и вязкопластичных материалов; - реологические характеристики сырья, полуфабрикатов и	Знать: - основные понятия реологии, изучающей физические явления, происходящие в процессах переработки и использования сыпучих, вязкоупругих и вязкопластичных материалов; - реологические ха-	Знать: - основные понятия реологии, изучающей физические явления, происходящие в процессах переработки и использования сыпучих, вязкоупругих и вязкопластичных материалов; - реологические ха-

	<p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>готовых изделий и их влияние на показатели качества готовой продукции;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания в дальнейшей самостоятельной работе в промышленности и научно-исследовательских организациях; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения реологических свойств полуфабрикатов и заготовок изделий хлебобулочного, кондитерского и макаронного производств в лабораторных условиях. - способностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок с учётом реологических свойств сырья полуфабрикатов и заготовок кондитерских, хлебобулочных и макаронных изделий в промышленное производство 	<p>полуфабрикатов и готовых изделий и их влияние на показатели качества готовой продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - о влиянии реологических свойств сырья и полуфабрикатов при выборе и использовании технологического оборудования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья с учётом реологических свойств сырья <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полуфабрикатов и заготовок кондитерских, хлебобулочных и макаронных изделий в промышленности <p>научно-исследовательских организациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять дальнейшей самостоятельной работе в промышленности и научно-исследовательских организациях; - осуществлять выбор технологического оборудования с учетом реологических свойств сырья и полуфабрикатов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения реологических свойств полуфабрикатов и заготовок изделий 	<p>полуфабрикатов и готовых изделий и их влияние на показатели качества готовой продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - о влиянии реологических свойств сырья и полуфабрикатов при выборе и использовании технологического оборудования; - о развитии технологических процессов и оборудования хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств на современном этапе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полуфабрикатов и заготовок кондитерских, хлебобулочных и макаронных изделий и предлагать новые конкурентоспособные научно-исследовательских организациях; - использовать связь между реологическими свойствами и качеством готовой продукции; - самостоятельно оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья с учётом реологических свойств сырья
--	--	---	---	--

			хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств в лабораторных условиях.	полуфабрикатов и заготовок кондитерских, хлебобулочных и макаронных изделий и предлагать новые конкурентоспособные продукты Владеть: - методами определения реологических свойств полуфабрикатов и заготовок изделий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств в лабораторных условиях.
ПК18 начальный, основной, завершающий	1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.ЗРПД 2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	Знать: - основные понятия реологии, изучающей физические явления, происходящие в процессах переработки и использования сыпучих, вязкоупругих и вязкопластичных материалов; - реологические характеристики сырья, полуфабрикатов и готовых изделий и их влияние на показатели качества готовой продукции; Уметь: - применять полученные знания в дальнейшей самостоятельной работе в промышленности и научно-исследовательских организациях; - на элементарном уровне оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания	Знать: - основные понятия реологии, изучающей физические явления, происходящие в процессах переработки и использования сыпучих, вязкоупругих и вязкопластичных материалов; - реологические характеристики сырья, полуфабрикатов и готовых изделий и их влияние на показатели качества готовой продукции; - о влиянии реологических свойств сырья и полуфабрикатов при выборе и использовании технологического оборудования; Уметь: - применять полученные знания в дальнейшей самостоятельной работе в промышленности и	Знать: - основные понятия реологии, изучающей физические явления, происходящие в процессах переработки и использования сыпучих, вязкоупругих и вязкопластичных материалов; - реологические характеристики сырья, полуфабрикатов и готовых изделий и их влияние на показатели качества готовой продукции; - о влиянии реологических свойств сырья и полуфабрикатов при выборе и использовании технологического оборудования; - о развитии технологических процессов и оборудования хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств на современ-

		<p>из растительного сырья с учётом реологических свойств сырья полуфабрикатов и заготовок кондитерских, хлебобулочных и макаронных изделий и предлагать новые конкурентоспособные продукты</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения реологических свойств полуфабрикатов и заготовок изделий хлебобулочного, кондитерского и макаронного производств в лабораторных условиях. 	<p>научно-исследовательских организациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять обоснованный выбор технологического оборудования с учетом реологических свойств сырья и полуфабрикатов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами определения реологических свойств полуфабрикатов и заготовок изделий хлебобулочного, кондитерского и макаронного производств в лабораторных условиях. - способностью самостоятельно производить методами определения результатов исследований и разработок с учётом реологических свойств сырья полуфабрикатов и заготовок кондитерских, хлебобулочных и макаронных изделий в промышленное производство 	<p>ном этапе.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания в дальнейшей самостоятельной работе в промышленности и научно-исследовательских организациях; - осуществлять обоснованный выбор технологического оборудования с учетом реологических свойств сырья и полуфабрикатов; - использовать связь между реологическими свойствами и качеством готовой продукции; участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок с учётом реологических свойств сырья полуфабрикатов и заготовок кондитерских, хлебобулочных и макаронных изделий в промышленное производство
--	--	---	--	---

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий кондитерского производства.	ПК-15 ПК-18	Лекция, СРС, лабораторная работа, практическая работа	реферат	1-14	Согласно табл.7.2
				Задания к лаб № 1,2	1-5 1-3	
				Контрольные вопросы к практ № 1,2,3	1-10 1-5 1-8	
2	Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий хлебопекарного, производства.	ПК-15 ПК-18	Лекция, СРС, лабораторная работа, практическая работа	Собеседование	1-4	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лаб № 3,4	1-4 1-10	
				Контрольные вопросы к практ 4,5	1-10 1-3	
3	Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий макаронного производства	ПК-15 ПК-18	СРС	Составление конспектов по изученной теме		Согласно табл.7.2
4	Использование реологических свойств при расчете технологических процессов хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств.	ПК-15 ПК-18	СРС	Составление конспектов по изученной теме		Согласно табл.7.2
5	Контроль и управление качеством пищевых продуктов.	ПК-15 ПК-18	СРС	Составление конспектов по изученной теме		Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Тест по разделу (теме) 1 Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий кондитерско-го производства.

1. Какое количество воды связывается белками пшеничной муки осмотически при набухании в процессе замеса сахарного теста :
 - а) 1/4;
 - б) 3/4;
2. Какие коллоиды сырья образуют твердую фазу кондитерского теста:
 - а) крахмал;
 - б) жиры;
 - в) белки;
 - г) минеральные вещества;
 - д) воздух;
3. Укажите оптимальные температурные условия набухания белковых веществ при замесе за-тяжного теста:
 - а) 10-20оС;
 - б) 20-30оС;
 - в) 40оС;
 - г) 50оС;
4. Каким фракциям белковых веществ принадлежит ведущая роль в образовании кондитерско-го теста:
 - а) альбуминовая;
 - б) глиадиновая;
 - в) глобулиновая;
 - г) глютелиновая;
5. Какой фактор вызывает денатурацию белков в тестовых заготовках при выпечке:
 - а) механическое воздействие;
 - б) температура;
 - в) концентрированные кислоты;
 - г) ионы тяжелых металлов;

Вопросы собеседования по разделу (теме) 3 «Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий макаронного производства».

1. Движение теста в шнековой камере.
2. Реологические основы прессования – явление пластической деформации при формовании макаронных изделий прессованием.
3. Факторы, влияющие на реологические свойства теста.
4. Производительность прессы, давление и скорость прессования.
5. Влияние качества муки на скорость прессования, производительность прессы и качество полуфабриката макаронных изделий.
6. Влияние влажности и температуры теста на процесс прессования.

Рефераты

1. Кондитерские массы как дисперсные системы.
2. Реологические свойства дисперсных систем.
3. Роль составных частей пшеничной муки в образовании теста и формировании реологических свойств (пластичность, упругость, эластичность, вязкость).
4. Влияние на реологические свойства теста рецептурных компонентов (мука, сахар, жир, влага, яйцепродукты, молочные продукты, крахмал и др.).
5. Ферментативные процессы в производстве кондитерского теста.
6. Способы регулирования реологических свойств теста.

7. Реологические свойства конфетных масс (помадные, молочные, ликерные), их влияние на способ формования.

8. Температура, как фактор регулирования реологических свойств конфетных масс. Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного). Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке. Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении. В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Лабораторная работа №1 Оценка реологических свойств шоколадных полуфабрикатов как структурированных систем	0	Не выполнил	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2 Физико-	0	Не выполнил	2	Выполнил и «защи-

химические свойства карамельной массы и карамели. Стойкость карамели при хранении				тил»
Практическое занятие №1. Реологические свойства мучных кондитерских полуфабрикатов и изделий	0	Не выполнил	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №2. Реологические свойства конфетных масс, помадных начинок, кондитерских изделий	0	Не выполнил	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №3. Реологические свойства фруктовых конфет и мармеладной массы и полученных студней	0	Не выполнил	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие №4. Реологические свойства шоколадных полуфабрикатов	0	Не выполнил	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
СРС	0		24	
Итого	0		36	
Посещение занятий	0		14	
Зачет 7 семестр	0		60	
ИТОГО	0		110	

Для *промежуточной аттестации*, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –3 балла,
- задание в открытой форме –3 балла,
- задание на установление правильной последовательности –3 балла,
- задание на установление соответствия –3 балла,
- решение задачи – 15 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование по билетам, и на сайте в личном кабинете студента 60 баллов

Для *промежуточной аттестации*, проводимой в форме тестирования, также используется автоматизированная компьютерная система тестирования в университете

Максимальное количество баллов за тестирование - 60 баллов

Проведение тестирования студентов проходит в специализированных аудиториях университета с системе на сайте <https://do.swsu.org>

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Ауэрман Л. Я. Технология хлебопекарного производства: [Текст]: учебник / Лев Янович Ауэрман. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: Профессия, 2009. - 416 с.
2. Авроров В. А. Основы реологии пищевых продуктов: [Текст]: учебное пособие / Валерий Александрович Авроров, Николай Дмитриевич Тутов. - Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 268 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

3. Кузнецов О.А., Волошин Е.В., Сагитов Р.Ф. Реология пищевых масс [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. - 106 с. // Режим доступа - <http://window.edu.ru/>
4. Косой В. Д. Инженерная реология биотехнологических сред [Текст]: учебное пособие / В. Д. Косой, Я. И. Виноградов, А. Д. Малышев. - СПб.: ГИОРД, 2005. - 648 с.
5. Реометрия пищевого сырья и продуктов [Текст]: справочник / Под ред. Ю. А. Мачихина. - М.: ВО Агропромиздат, 1990. - 269 с.
6. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий (технология хлебобулочных изделий) [Текст]: учебное пособие / под ред. Л. П. Пашенко. - М.: КолосС, 2007. - 215 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебобулочного, кондитерского и макаронного производства [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.Г. Беляев. - Курск: ЮЗГУ, 2017. - 84с.
2. Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебобулочного, кондитерского и макаронного производства [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.Г. Беляев. - Курск: ЮЗГУ, 2017. -106 с.
3. Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебобулочного, кондитерского и макаронного производства [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению самостоятельной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А.Г. Беляев. - Курск: ЮЗГУ, 2017. - 26 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Презентации

Плакаты

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета Пищевая промышленность

Техника и технология пищевых производств (Food Processing: Techniques and Technology) Национальные стандарты

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://www.biblioclub.ru>
2. Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru>
3. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина - <http://www.prlib.ru>
4. Информационная система «Национальная электронная библиотека» - <http://изб.рф/>
5. Электронная библиотека ЮЗГУ - <http://library.kstu.kursk.ru>

Современные профессиональные базы данных:

1. БД «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ)» - <http://www.diss.rsl.ru>
2. БД «Polpred.com Обзор СМИ» - <http://polpred.com>
3. БД периодики «East View» - <http://www.dlib.estview.com/>
4. База данных Questel Orbit - <http://www.questel.com>
5. База данных Web of Science - <http://www.apps.webofknowledge.com>
6. База данных Scopus - <http://www.scopus.com/>

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
2. Информационно-аналитическая система Science Index – электронный читальный зал периодических изданий научной библиотеки.

Официальные сайты

1. <http://rospotrebnadzor.ru/region/about.php> - официальный сайт управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор);
2. http://46.rospotrebnadzor.ru/federal_service - официальный сайт управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Курской области (Роспотребнадзор).
3. <http://www.foodprom.ru/> - Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность»

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции, практические и лабо-раторные занятия.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на ла-бораторное занятие и указания на самостоятельную работу.

Практические и лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Практические и лабораторное занятие начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. В каждой работе предусмотрены два типа заданий, одни задания студент выполняет самостоятельно, другие - сов-местно с преподавателем.

По окончании работы студент делает вывод, в котором отражает достигнутые цели. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного из-ложения своих мыслей преподаватель в ходе практических и лабораторных занятий может осу-ществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к практическому и лабораторному занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце занятия, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться с ними. Самостоятельная работа студента выполняется с начала изучения дисциплины. Обучающиеся са-мостоятельно изучают вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку, изучают учебники, дополнительную литературу, при необходимости консультируются с преподавателем. Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Реология сырья, полуфабрика-тов и заготовок изделий хлебобулочного, кондитерского и макаронного производства» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать прак-тические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень про-граммного обеспечения и информационных справочных систем (при необхо-димости)

Операционная система Windows 7 Libre office Microsoft Office 2016 Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. С ООО «АйТи46», лицензионный договор №K0000000117 от 21.12.2015 г. С ООО «СМСКанал» Антивирус Касперского Лицензия 156А-160809-093725-387-506.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры товароведения технологии и экспертизы товаров, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/1471024МБ/, 160 Gb/сумка, проектор inFocus 1N24+, экран; шкаф вытяжной лабораторный L=1500, дистиллятор ДЭ-4, весы ACCULAB VIC-210D2 разр.0.01г повер, вискозиметр ВПЖ-21,31. Шкаф расстойный лабораторный ШРЛ-0,65 / 1,00, Шкаф хлебопекарный ШХЛ-0,65 /1,00 Ротационный вискозиметр в комплекте с ПО, с поверкой. Электроплита ЭПТ-1 "Аркадия-1 " Лаборатория химанализа компл. Москва Главснаб ПО100

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

№ изм.	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изм.	замен.	аннул.	новых			
1		4			1	31.08.17	Приказ №576 от 31.08.17
2		8			1	31.08.17	Приказ №301 от 05.04.17
3	4	-	-	-	1	25.06.18	Учеб. план. проф. №9 от 26.03.18 Инт. Севастьянова
4	7,8	-	-	-	1	25.06.18	Учеб. план. проф. №9 от 26.03.18 Инт. Севастьянова