

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Р.Ф. Хамидуллин
2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Основы инженерной реологии
Направление подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»
Профиль/специализация Технология молока и молочных продуктов
Квалификация выпускника БАКАЛАВР
Форма обучения заочная
Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Кафедра-разработчик рабочей программы ХТОМ
Курс, семестр 4 курс, 7 семестр

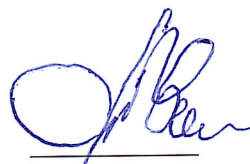
	Часы	Зачетные единицы
Лекции	-	-
Практические занятия	2	0,06
Контроль самостоятельной работы	-	-
Самостоятельная работа	34	0,94
Форма аттестации	Зачет	-
Всего	36	1

Бугульма, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 936 от 11.08.2020 г. по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» на основании учебного плана набора обучающихся 2022 года.

Разработчик программы:

Ст. преподаватель кафедры ХТОМ



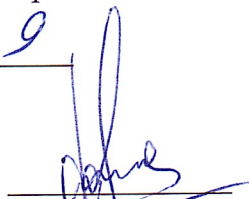
(подпись)

Канищева Л.М.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТОМ,
протокол от 18 мая 2022 г. № 9

Зав. кафедрой ХТОМ, профессор




(подпись)

Хамидуллин Р.Ф.

(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМО, доцент



(подпись)

Ахмедзянова Ф. К.

(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы инженерной реологии» являются:

- а) усвоение студентами теоретических и практических знаний в области реологии текучих систем применительно к производству продуктов питания из сырья животного происхождения;
- б) приобретение знаний и навыков для производственно-технологической, научно-исследовательской и проектной деятельности в области пищевых технологий;
- в) обучение способам применения теоретических и практических умений в области реологии текучих систем в производстве изделий из сырья животного происхождения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Основы инженерной реологии» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Технология молока и молочных продуктов» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Основы инженерной реологии» обучающийся по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Химия и физика молока
2. Химия пищи
3. Методы исследования сырья животного происхождения

Дисциплина «Технология функциональных продуктов питания» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2. Производственная практика (научно-исследовательская работа)

2. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2 Способен осуществлять входной и технологический контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения для организации рационального ведения технологического процесса

ПК-2.1 Знает требования санитарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, физико-химические, биохимические и микробиологические процессы, происходящие при производстве продуктов питания животного происхождения и методы контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного происхождения

ПК-2.2 Умеет проводить лабораторные исследования безопасности сырья, полуфабрикатов, продуктов питания в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и производить анализ качества продуктов питания животного происхождения на соответствие требованиям технических регламентов по безопасности продуктов питания

ПК-2.3 Владеет навыками проведения входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения, разработки мероприятий по повышению эффективности производства, внедрения и совершенствования систем управления качеством и безопасностью производства продуктов питания животного происхождения в целях обеспечения требований технических регламентов к соответствующим видам пищевой продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические основы структурообразования и поведения пищевых материалов в ходе

технологической обработки;

- классификацию основных структурно-механических свойств пищевых материалов;
- методы и приборы для определения структурно-механических характеристик пищевого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Уметь:

- пользоваться учебной, справочной, специальной и периодической литературой;
- определять структурно-механические характеристики пищевого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- проводить анализ характера изменения структурно-механических характеристик пищевых масс в ходе технологической обработки и давать рекомендации по их регулированию.

Владеть:

- навыками определения структурно-механических характеристик сырья, полуфабрикатов и изделий пищевой отрасли;
- навыками работы с оборудованием и приборами для определения реологических характеристик.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Таблица 1

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СРС	
1	Введение. Предмет и задачи дисциплины	7	-	0,5	-	-	8	Доклад, сообщение
2	Научные основы инженерной реологии	7	-	0,5	-	-	8	
3	Основные структурно-механические свойства пищевых продуктов	7	-	0,5	-	-	8	
4	Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств пищевых продуктов	7	-	0,5	-	-	10	
ИТОГО			-	2	-	-	34	
Форма аттестации					Зачет			

5. Содержание лекционных занятий по темам

Проведение лекционных занятий учебным планом не предусмотрено.

6. Содержание практических занятий

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	Введение. Предмет и задачи дисциплины	0,5	Введение. Предмет и задачи дисциплины	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2	Научные основы инженерной реологии	0,25	Основные термины и определения реологии	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
		0,25	Классификация реологических тел, кривые течения	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3

3	Основные структурно-механические свойства пищевых продуктов	0,5	Основные структурно-механические свойства пищевых продуктов	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4	Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств пищевых продуктов	0,5	Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств пищевых продуктов	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	Всего	2		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий учебным планом не предусмотрено.

8. Самостоятельная работа

Таблица 3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Введение. Предмет и задачи дисциплины	8	Подготовка доклада	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2	Научные основы инженерной реологии	8	Подготовка доклада	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3	Основные структурно-механические свойства пищевых продуктов	8	Подготовка доклада	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
4	Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств пищевых продуктов	10	Подготовка доклада	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	Всего	34		

8.1. Контроль самостоятельной работы

Контроль самостоятельной работы учебным планом не предусмотрен.

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Основы инженерной реологии» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Таблица 4

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Доклад, сообщение	2	60	100
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Основы инженерной реологии» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
С. А. Бредихин, В. Н. Андреев, А. Н. Мартеха [и др.], Инженерная реология. Физико-механические свойства и методы обработки пищевого сырья [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/169759 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
В. А. Арет, С. Д. Руднев, Реология и физико-механические свойства пищевых продуктов [Электронный ресурс] Учебное пособие: Санкт-Петербург : Интермедия, 2014	http://www.iprbookshop.ru/30213.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Основы инженерной реологии» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

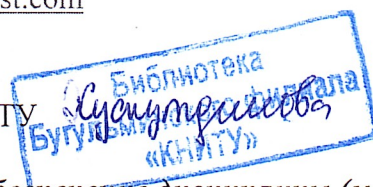
1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<https://elibrary.ru/defaultx.asp?amp&=>
5. Электронная библиотека «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
6. Электронная библиотека Znanium.com - Режим доступа: <https://znanium.com/>

11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- а) Собрание ГОСТов <https://vsegost.com>

Согласовано:

Библиотека БФ ФГБОУ ВО КНИТУ



А.В. Хуснутдинова

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Учебные столы, стулья;
 2. Доска;
 3. Стол преподавателя;
 4. Компьютерные столы, стулья;
- Техническими средствами обучения:
1. Персональные компьютеры (с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ);
 2. Сеть Интернет;
 3. Мультимедиа-проектор.
 4. Настенный экран;
 5. Акустические колонки;
 6. Учебные столы, стулья;
 7. Доска передвижная
- Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:
1. Персональный компьютер;
 2. Столы компьютерные;
 3. Учебные столы, стулья.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины:

MOODLE – Виртуальная среда обучения КНИТУ;

MS Teams;

Операционные системы, установленные на компьютерах;

Командная строка операционной системы.

13. Образовательные технологии

- Лекции с разбором конкретных ситуаций, с заранее запланированными ошибками.

При чтении лекций используется мультимедиа-проектор.

- Практические занятия (устный опрос, тестирование, собеседование, дискуссия, коллоквиум, рефераты).

• При организации самостоятельной работы используется самообучение (индивидуальная и групповая самостоятельная работа – изучение базовой и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным занятиям, практикумам).

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Основы инженерной реологии»
По направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»
для профиля «Технология молока и молочных продуктов»
для набора обучающихся 2022 года
пересмотрена на заседании кафедры ХТОМ

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № ___ от ___ . 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО
		нет	Нет/есть*			