

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ РЕОЛОГИИ**»

Направление подготовки:	19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Профиль:	Технология мяса и мясных продуктов
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт пищевых производств и биотехнологии
Факультет:	Факультет пищевых технологий
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Технологии мясных и молочных продуктов»
Курс; семестр	3; 9

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Практическое занятие	4	0,11
Самостоятельная работа	28	0,78
Форма аттестации: Зачет (9 сем)	4	0,11
Всего	36	1

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 936 от 11.08.2020) по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения для профиля «Технология мяса и мясных продуктов» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Э.Ш. Юнусов

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии мясных и молочных продуктов», протокол от 12.05.2021 г. № 11.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Г.О. Ежкова

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

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 в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы инженерной реологии» относится к факультативным дисциплинам ООП и формирует у обучающихся по профилю «Технология мяса и мясных 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. Процессы и аппараты пищевых производств
2. Физическая и коллоидная химия

Дисциплина «Основы инженерной реологии» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2. Производственная (преддипломная) практика
3. Технология мяса и мясных продуктов

3. 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 трудоёмкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц, 36 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Введение. Предмет и задачи дисциплины	9		1		7	Доклад, сообщение
2.	Научные основы инженерной реологии	9		1		7	
3.	Основные	9		1		7	

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8
	структурно-механические свойства пищевых продуктов						
4.	Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств пищевых продуктов	9		1		7	
	Итого по семестру	9		4		28	Зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам

Проведение лекционных занятий не предусмотрено учебным планом

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Введение. Предмет и задачи дисциплины	1	Введение. Предмет и задачи дисциплины	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.	Научные основы инженерной реологии	1	Основные термины и определения реологии	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Основные структурно-механические свойства пищевых продуктов	1	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	1	Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств пищевых продуктов	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	4		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение. Предмет и задачи дисциплины	7	подготовка доклада	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2.	Научные основы инженерной реологии	7	подготовка доклада	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
3.	Основные структурно-механические	7	подготовка доклада	ПК-2.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
	свойства пищевых продуктов			ПК-2.2 ПК-2.3
4.	Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств пищевых продуктов	7	подготовка доклада	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
	ВСЕГО	28		

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).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
9-й семестр			
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 и 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	Количество экземпляров
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
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

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Ю. . Богданова, П. . Мишта, Инженерная реология пищевых сред [Учебник] учеб. пособие: Волгоград : , 2011	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Ю. . Богданова, П. . Мишта, Инженерная	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

реология пищевых сред [Учебник] учеб. пособие: Волгоград : , 2011	
В. . Косой, Я. . Виноградов, А. . Малышев, Инженерная реология биотехнологических сред [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 260300 "Технол. сырья и продуктов животного происх." по спец. 260301, 260302, 260303: СПб : ГИОРД, 2005	15 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Основы инженерной реологии» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znaniium.com»: Режим доступа: <http://znaniium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Основы инженерной реологии»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены техническими средствами обучения:

1. Интерактивная доска,
2. Проектор;

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. Персональные компьютеры;

с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Основы инженерной реологии» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- системы дистанционного обучения.