

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Ю.С. Лазуткина

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.О.6 «Методы идентификации и установления структуры пищевых продуктов»

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 19.04.01
Биотехнология**

Направленность (профиль, специализация): Пищевая биотехнология

Статус дисциплины: обязательная часть

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Е.В. Писарева
Согласовал	Зав. кафедрой «ТПП»	О.В. Кольтюгина
	руководитель направленности (профиля) программы	О.Н. Мусина

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-4	Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1	Способен выбирать современные инструментальные методы и технологии исследований для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-4.2	Использует современные инструментальные методы и технологии исследований для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-4.3	Осваивает новые методы и техники исследований в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Высокотехнологичные процессы в производстве продуктов из белково-углеводного сырья, Методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов, готовых продуктов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	16	80	71

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

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Дисперсные системы и поверхностные явления, влияющие на особенности разработки нового ассортимента продуктов и технологий с заданными составом и свойствами {дискуссия} (2ч.)[3,4,5] Классификация дисперсных систем. Основные свойства и различия дисперсных систем. Основные методы дисперсионного анализа. Ситовой метод. Сидиментационный метод. Микроскопический метод**
- 2. Характеристика дисперсных систем. Определение, основные свойства, классификация {дискуссия} (2ч.)[3,5] Основные характеристики дисперсных систем. Основные определения и терминология дисперсных систем.**
- 3. Структурообразование в дисперсных системах {дискуссия} (2ч.)[3,4] Основные понятия реологии. Современные представления о структуре пищевых продуктов.**
- 4. Получение и устойчивость дисперсных систем {дискуссия} (2ч.)[3,4] Измерительные системы жидких и твердых пищевых продуктов.**
- 5. Классификация дисперсных мясных и молочных продуктов. Свойства воды. Фазовые соотношения воды {дискуссия} (2ч.)[3,4,5,6] Взаимодействия «вода - растворенное вещество». Микроскопический уровень. Взаимодействия «вода - растворенное вещество». Молекулярный уровень.**
- 6. Поверхностные свойства ПАВ {дискуссия} (2ч.)[3,4] Стабилизация пен. Стабилизация эмульсий. Стабилизация суспензий.**
- 7. Высокомолекулярные соединения {дискуссия} (2ч.)[3,4,5] Понятие и использование гидроколлоидов в пищевой промышленности.**
- 8. Основы теории дисперсного анализа продуктов питания {дискуссия} (2ч.)[3] Основы реологии жидких и твердых пищевых продуктов.**

Практические занятия (16ч.)

- 1. Изучение характеристик крахмала при различных видах обработки {дискуссия} (2ч.)[1,2] Свойства углеводов. Моносахариды, олигосахариды, полисахариды. Растворимость полисахаридов. Вязкость растворов полисахаридов. Гели полисахаридов.**
- 2. Изучение функционально-технологических свойств белковых продуктов {дискуссия} (2ч.)[1,2] Функциональные свойства белков в пищевой промышленности. Структурная совместимость белков.**
- 3. Изучение процесса структурообразования и применения пектинов {дискуссия} (4ч.)[1] Характеристики видов пектина. Стабилизация пектином различных пищевых систем.**
- 4. Изучение процесса структурообразования и применения желатинированных продуктов {дискуссия} (2ч.)[1] Характеристики видов желатина. Стабилизация желатином различных пищевых систем.**
- 5. Изучение процесса структурообразования и применения производных**

целлюлозы {дискуссия} (2ч.)[1] Характеристики видов производных целлюлозы. Стабилизация производными целлюлозы различных пищевых систем.

6. Изучение процесса структурообразования и применения каррагинанов {дискуссия} (2ч.)[1] Характеристика видов каррагинана. Стабилизация каррагинанами различных пищевых систем.

7. Изучение процесса структурообразования и применения камедей {дискуссия} (2ч.)[1] Характеристика видов камедей. Стабилизация различными камедями пищевых систем.

Лабораторные работы (32ч.)

1. Исследование структурных изменений крахмала при гидротермической обработке {работа в малых группах} (4ч.)[1] Свойства крахмала. Клейстеризация крахмала.

2. Исследование функционально-технологических свойств белковых продуктов {работа в малых группах} (4ч.)[1] Свойства белков. Растворимость белков.

3. Изучение технологических свойств пектина {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Свойства пектина. Процесс структурообразования низкоэтерифицированных и высокоэтерифицированных пектинов.

4. Изучение технологических свойств желатина {работа в малых группах} (4ч.)[1,2] Свойства желатина. Процесс структурообразования желатина.

5. Изучение технологических свойств производных целлюлозы {работа в малых группах} (4ч.)[1] Свойства производных целлюлозы. Процесс структурообразования производных целлюлозы.

6. Изучение технологических свойств каррагинанов {работа в малых группах} (4ч.)[1] Свойства каррагинанов. Процесс структурообразования каррагинанов.

7. Изучение технологических свойств камедей {работа в малых группах} (4ч.)[1] Свойства камедей. Процесс структурообразования камедей.

8. Получение дисперсных систем методом диспергирования {работа в малых группах} (4ч.)[1] Гелеобразование гидроколлоидов. Синергетические комбинации гидроколлоидов.

Самостоятельная работа (80ч.)

1. Подготовка к лекциям {беседа} (7ч.)[3,4,5,6]

2. Подготовка к практическим работам {беседа} (7ч.)[1,3,4,5]

3. Подготовка к лабораторным работам {беседа} (7ч.)[1,2,3,4,5]

4. Подготовка к зачету {беседа} (59ч.)[3,4,5,6]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Мусина О.Н. Лабораторный практикум «Методы исследования состава и свойств пищевых продуктов» для студентов направления 26800 Продукты питания животного происхождения / О.Н. Мусина, Л.Н. Азолкина, М.П. Щетинин, Изд-во АлтГТУ., - 2013. - 230с.

<http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Musina-labpr.pdf>

2. Дисперсные системы : теория и практика : методическое пособие : [16+] / сост. Е. Е. Стародубец, Т. П. Петрова, Н. Ш. Мифтахова ; Казанский национальный исследовательский технологический институт. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. - 52 с. : ил., табл. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612858> (дата обращения: 14.08.2024). - библиогр.: с. 50. - Текст : электронный.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Нуриева, Э. Н. Поверхностные явления и дисперсные системы : учебное пособие : [16+] / Э. Н. Нуриева, С. В. Вдовина, Т. Р. Сафиуллина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 138 с. : ил., схем., табл. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601715> (дата обращения: 14.08.2024). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4499-1845-1. - DOI 10.23681/601715. - Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Просеков, А. Ю. Фундаментальные основы технологии продуктов питания : учебник : [16+] / А. Ю. Просеков ; Кемеровский государственный университет. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. - 498 с. : ил., схем., табл. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574116> (дата обращения: 14.08.2024). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-83532-275-6. - Текст : электронный.

5. Поверхностные явления и свойства дисперсных систем : учебное пособие : [16+] / В. Е. Проскурина, Ю. Г. Галяметдинов, А. А. Коноплева [и др.] ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. - 137 с. : граф., ил. - Режим доступа: по подписке. - URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561185> (дата обращения: 14.08.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2335-3. – Текст : электронный.

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

6. http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.16 Пищевая промышленность

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация

образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».