

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

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Лазуткина

Ю.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Д.3 «Пищевые системы»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **4.3.3. Пищевые системы**

Направленность (профиль, специализация):

Статус дисциплины: **дисциплины**

Форма обучения: **очная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал | главный научный сотрудник | О.Н. Мусина |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ТПП» | О.В. Кольтюгина |
| | руководитель направленности (профиля) программы | |

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--|------------------------|--|--|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| | | основные технологические процессы пищевой биотехнологии; закономерности, лежащие в основе исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере - пищевым системам | осуществить сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации по различным вопросам в сфере пищевых систем, публично представлять результаты анализа | методами и приемами анализа пищевых систем, в том числе оценкой показателей качества, безопасности и хранимоспособности сырья, управлением качеством пищевых продуктов, а также приемами проектирования продуктов с целевыми характеристиками |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|---|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Методы обработки результатов инженерного эксперимента |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Методика подготовки и написания диссертации |

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 обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| очная | 0 | 0 | 35 | 109 | 51 |

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

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| 0 | 0 | 17 | 55 | 25 |

Практические занятия (17ч.)

1. Основные понятия и определения. Теоретические вопросы анализа пищевых систем {метод кейсов} (2ч.)[1,2,3,6] Теоретические вопросы исследования пищевых систем. Классификация методов исследования свойств и состава пищевых систем.

2. Напряжение сдвига пищевых систем {метод кейсов} (3ч.)[1,3,4] Расчет уравнений, описывающих кривые течения

3. Поверхностные свойства пищевых систем. {метод кейсов} (4ч.)[1,3,5] Оценка адгезии и внешнего трения сухих пищевых систем

4. Сдвиговые и компрессионные характеристики пищевых систем {метод кейсов} (4ч.)[1,2,3,4,5,6] Расчет времени релаксации напряжения пищевых систем, силы сцепления между частицами сухой пищевой системы, скорости истечения жидкой пищевой системы

5. Реологические модели реальных тел {метод кейсов} (4ч.)[1,2,3,4] Изучение методов математического описания реологических моделей реальных тел по их механическим моделям.

Самостоятельная работа (55ч.)

1. подготовка к практическим занятиям {творческое задание} (25ч.)[1,2,3,4,5,6] Изучение теоретического материала по теме предстоящего практического занятия

2. подготовка к зачету {тренинг} (30ч.)[1,2,3,4,5,6] Изучение материалов в соответствии с программой дисциплины "Пищевые системы"

Семестр: 5

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

| Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| 0 | 0 | 18 | 54 | 26 |

Практические занятия (18ч.)

- 1. Общие технологические процессы переработки пищевых систем {метод кейсов} (4ч.)[1,3,4,6]** Закономерности и принципы формирования заданных показателей качества пищевых систем при переработке и производстве пищевой продукции
- 2. Показатели качества пищевых систем {использование общественных ресурсов} (4ч.)[1,4]** Изучение официальных источников, описывающих требования к качеству различных пищевых систем. Порядок отбора проб на примере молочных пищевых систем.
- 3. Оптические методы исследования пищевых систем {метод кейсов} (4ч.)[1,2,3]** Турбидиметрия и нефелометрия. Рефрактометрия и поляриметрия.
- 4. Спектральные методы исследований пищевых систем {метод кейсов} (4ч.)[1,3,5]** Молекулярно-абсорбционная спектрометрия. Инфракрасная спектрометрия. Молекулярно-люминесцентная спектрометрия. Атомная спектроскопия. Спектроскопия магнитного резонанса.
- 5. Хроматографические методы исследований пищевых систем {метод кейсов} (2ч.)[1,2,3,6]** Хроматография твердо-жидкостная, жидкость-жидкостная, газо-адсорбционная, газо-жидкостная

Самостоятельная работа (54ч.)

- 1. Подготовка к практическим занятиям {творческое задание} (24ч.)[1,2,3,4,5,6]** Изучение теоретических вопросов по теме предстоящего практического занятия
- 2. Подготовка к экзамену {тренинг} (30ч.)[1,2,3,4,5,6]** Изучение теоретических и практических вопросов в контексте предстоящего экзамена по дисциплине "Пищевые системы"

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. 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: 23.09.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-83532-275-6. – Текст : электронный.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Методология научных исследований в пищевой биотехнологии : учебное пособие : [16+] / В. С. Колодязная, Е. И. Кипрушкина, Д. А. Бараненко [и др.] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Университет ИТМО. – Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2019. – 145 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564010> (дата обращения: 23.09.2022). – Библиогр.: с. 140. – Текст : электронный.

3. Жукова, О. В. Основы технологии пищевых производств : учебное пособие : [16+] / О. В. Жукова, Е. И. Першина ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. – 88 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600408> (дата обращения: 23.09.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-58353-2421-7. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Кошкина, Л. Ю. Инжиниринг биотехнологических процессов и систем : учебное пособие : [16+] / Л. Ю. Кошкина, А. С. Понкратов, С. А. Понкратова ; Казанский национальный исследовательский технологический институт. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612372> (дата обращения: 23.09.2022). – Библиогр.: с. 98-102. – ISBN 978-5-7882-2583-8. – Текст : электронный.

5. Трубина, И. А. Технология производства функциональных продуктов питания : учебное пособие : [16+] / И. А. Трубина, Е. А. Скорбина ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2020. – 102 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614032> (дата обращения: 23.09.2022). – Библиогр.: с. 101-102. – Текст : электронный.

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

6. <https://www.fsjour.com/index.php/jour/pages/view/contacts>

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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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 | Яндекс.Браузер |
| 2 | LibreOffice |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы |
|------------|--|
| 1 | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru) |
| 2 | Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/) |
| 3 | 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 занятий лекционного типа |
| учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций |
| учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации |
| помещения для самостоятельной работы |
| лаборатории |

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».