

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.О.25 «Процессы и аппараты пищевых производств»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.03**

Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль, специализация): **Технология молочных и мясных продуктов**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	О.В. Кольтюгина
Согласовал	Зав. кафедрой «ТПП»	О.В. Кольтюгина
	руководитель направленности (профиля) программы	О.В. Кольтюгина

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК-3.3	Осуществляет выбор и компоновку технологического оборудования с учетом знаний инженерных процессов
ОПК-4	Способен осуществлять технологические процессы производства продуктов животного происхождения	ОПК-4.2	Способен выбрать технологические приемы производства продуктов животного происхождения с учетом рационального использования сырья

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Введение в специальность, Инженерная и компьютерная графика, Математика, Прикладная механика, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Общая технология отрасли, Теплотехника и хладотехника, Технологическое оборудование

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: 5 / 180

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	32	32	48	68	117

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

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Лекционные занятия (32ч.)

- 1. Общие сведения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]**
Использование знаний инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов
- 2. Механические процессы. Измельчение и сортирование материалов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]** Осуществление механических процессов при производстве продуктов животного происхождения
- 3. Обработка материалов давлением. Классификация прессующих машин {лекция с заранее запланированными ошибками} (2ч.)[2,3,4]**
- 4. Перемешивание и смешивание. Основы гидравлики. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]**
- 5. Гидромеханические процессы. Разделение жидких неоднородных систем.(2ч.)[2,3,4]** Осуществление гидромеханических процессов при производстве продуктов животного происхождения
- 6. Фильтрация и мембранные технологии при разделении неоднородных систем {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]**
- 7. Разделение газовых систем (очистка газов) {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]**
- 8. Тепловые процессы. Выбор и обоснование теплообменных аппаратов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]** Осуществление тепловых процессов при производстве продуктов животного происхождения
- 9. Классификация и принцип работы вакуум-выпарных установок {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]**
- 10. Основы получения холода {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]**
- 11. Теоретические основы массообменных процессов {лекция с заранее запланированными ошибками} (2ч.)[2,3,4]** Осуществление массообменных процессов при производстве продуктов животного происхождения
- 12. Сорбционные процессы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]**
- 13. Экстракция и кристаллизация {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]**
- 14. Перегонка и ректификация(2ч.)[2,3,4]**
- 15. Процесс сушки и классификация сушильных установок {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4]**
- 16. Электрофизические методы обработки пищевых продуктов(2ч.)[2,3,4]**

Практические занятия (48ч.)

- 17. Технические свойства сырья, полуфабрикатов и продуктов(4ч.)[2,3,4,6]**

Решение задач

18. **Механическая обработка сырья и полуфабрикатов формованием(6ч.)**[2,3,4,6] Решение задач, изучение схем машин
19. **Гидромеханические и механические процессы(8ч.)**[2,3,4,6] Решение задач, изучение схем машин
20. **Выполнение курсовой работы(4ч.)**[2,3,4]
21. **Тепловые процессы(8ч.)**[2,3,4,6] Решение задач, изучение схем аппаратов
22. **Выполнение курсовой работы(4ч.)**[2,3,4]
23. **Массообменные процессы(8ч.)**[2,3,4,6] Решение задач, изучение схем аппаратов
24. **Выполнение курсовой работы(6ч.)**[2,3,4]

Лабораторные работы (32ч.)

25. **Изучение механических процессов {работа в малых группах} (8ч.)**[1,5,7]
Изучение процессов измельчения и сортирования сыпучих материалов
26. **Изучение гидродинамических процессов {работа в малых группах} (8ч.)**[1,5,7] Определение расхода мощности при перемешивании. Изучение процессов разделения неоднородных систем
27. **Изучение теплообменных процессов {работа в малых группах} (8ч.)**[1,5,7]
Изучение процессов нагрева и рекуперации теплоты в трубчатой теплообменной установке.
Изучение процесса выпаривания
28. **Изучение массообменных процессов {работа в малых группах} (8ч.)**[1,5,7]
Изучение процесса сушки твердых материалов. Определение скорости воздуха, гидравлического сопротивления слоя

Самостоятельная работа (68ч.)

29. **Подготовка к лабораторным работам(16ч.)**[1,5,7]
30. **Выполнение курсовой работы(16ч.)**[2,3,4]
31. **Подготовка к экзамену(36ч.)**[2,3,4,6]

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. Укажите описание: Кольтюгина О.В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств» для студентов направления 19.03.03 «Продукты питания животного

происхождения», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания». - Барнаул, 2015. - 45 с. - Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Koltugina-lrpapp.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Процессы и аппараты пищевых производств: учебное пособие. Вобликова Т.В., Шлыков С.Н., Пермиков А.В. Издательство "Лань". - 2019. - 4-е изд., стер. - 204 с. Бакалавриат

ЭБС Лань (lanbook.com) e.lanbook.com/book/115658?category=7234

3. Бакин, И.А. Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие : [16+] / И.А. Бакин, В.Н. Иванец ; Кемеровский государственный университет. – 2-е изд., исправ. и доп. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2020. – 235 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600301> (дата обращения: 22.12.2020). – Библиогр.: с. 230. – ISBN 978-5-8353-2598-6. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие : [16+] / Д.М. Бородулин, С.А. Ратников, Е.А. Вагайцева, М.Т. Шульбаева ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. – 263 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574113> (дата обращения: 22.12.2020). – Библиогр.: с. 184-185. – ISBN 978-5-8353-2277-0. – Текст : электронный.

5. Виртуальный лабораторный практикум по курсу «Процессы и аппараты пищевых производств» Алексеев Г.В., Бриденко И.И., Лукин Н. И. - Издательство "Лань". - 2011. - 144 с. Бакалавриат, Магистратура ЭБС Лань (lanbook.com) e.lanbook.com/book/4121?category=7234

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

6. biblioclub.ru

7. lanbook.com

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	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№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	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».