

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

СОГЛАСОВАНО

И.о. директора ИнБиоХим
Ю.С. Лазуткина

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.11 «Машины и аппараты пищевых производств»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.02
Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль, специализация): **Машины и аппараты пищевых производств**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	А.А. Глебов
Согласовал	Зав. кафедрой «МАПП»	А.А. Глебов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.А. Глебов

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
ПК-10	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Методы изготовления изделий пищевой промышленности	Применять методы изготовления изделий пищевой промышленности, оптимизировать их	Методами изготовления изделий пищевой промышленности
ПК-7	умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	Проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Методами проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Введение в инженерную и проектно-конструкторскую деятельность, Математика, Экология
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Безопасность жизнедеятельности, Введение в инженерную и проектно-конструкторскую деятельность, Вентиляционные установки пищевых производств, Гидротермические процессы и оборудование пищевых производств, Диагностика, ремонт, монтаж, Здания и сооружения пищевых предприятий, Оборудование для тепловой обработки, Пищевое машиностроение, Проектирование линий и производств, Процессы и аппараты пищевых производств, Технологическое оборудование пищевых производств, Управление техническими системами

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: 7 / 252

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	34	0	68	150	112

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

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	0	34	57	54

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Вводные сведения по дисциплине. Кафедра МАПП. Пищевая промышленность {беседа} (6ч.)**[2,3,4,6] 1. Цель и задачи дисциплины «Машины и аппараты пищевых производств» и ее место в учебном процессе
- Методика поиска литературы по нужной теме-тике. Работа с реферативными журналами и патентной литературой
- Основные периодические издания по пищевой промышленности
Тема 3. Кафедра МАПП – ведущая кафедра по направлению ТМиО
- Кафедра МАПП – история развития, структура, материально-техническая база, достижения, перспективы, роль и место в Российской структуре подготовки кадров для пищевой промышленности. Научная и практическая деятельность ППС кафедры, возможности участия в ней студентов
- Роль пищевой и перерабатывающей промышленности в жизнеобеспечении страны.
- Классификация отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности.
- Особенности пищевой и перерабатывающей промышленности Алтайского края. Ведущие пищевые и перерабатывающие предприятия Алтайского края.
- 2. Классификация машин и аппаратов пищевых производств. Основные**

требования к технологическим процессам и оборудованию машинно-аппаратурных линий пищевых производств {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[1,2,6] Классификация машин и аппаратов пищевых производств

1. Оборудование для ведения механических и гидромеханических процессов.
2. Оборудование для ведения тепло- и массообменных процессов.
3. Оборудование для ведения биотехнологических процессов.
4. Оборудование для упаковывания пищевой продукции

Основные требования к технологическим процессам и оборудованию машинно-аппаратурных линий пищевых производств

1. Механизация и автоматизация технологических процессов пищевых производств.
2. Способы создания поточных линий.
3. Требования к формированию комплексов оборудования - особенности синхронизации машин и линий в комплексах оборудования, организация компоновки линий, разделение поточных линий на участки

3. Особенности организации машинно-аппаратурных линий в мясоперерабатывающей и молочной промышленности {лекция с разбором конкретных ситуаций} (5ч.)[2,5] Особенности организации машинно-аппаратурных линий в мясоперерабатывающей и молочной промышленности

1. Характеристика и классификация сырья и готовой продукции.
2. Особенности работы машин и аппаратов.
3. Пример машинно-аппаратурной линии по производству вареных колбас и пастеризованного молока

Практические занятия (34ч.)

1. **Машинно-аппаратурные линии и оборудование в мясоперерабатывающей и молочной промышленности {творческое задание} (14ч.)[1,2,3,6]** предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
2. **Машинно-аппаратурные линии и оборудование в мукомольной, кондитерской и хлебопекарной промышленности(20ч.)[1,2,6]**

Самостоятельная работа (57ч.)

1. **Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками)(11ч.)[2,3,4,6]** технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий
2. **Подготовка к практическим занятиям(10ч.)[1,2]**
3. **Подготовка к коллоквиуму(14ч.)[2,3,4,5]**
4. **Подготовка к экзамену(22ч.)[1,2,3,4,5,6]**

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	0	34	93	58

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Особенности организации машинно-аппаратурных линий в мукомольной, кондитерской и хлебопекарной промышленности {дискуссия} (6ч.)[1,2,3,6]**
 1. Характеристика и классификация сырья и готовой продукции.
 2. Особенности работы машин и аппаратов.
 3. Пример машинно-аппаратурной линии по производству муки, ликерных конфет, карамели
- 2. Особенности организации машинно-аппаратурных линий в элеваторной и крупяной промышленности(6ч.)[1,2,4,6]**
 1. Характеристика и классификация сырья и готовой продукции.
 2. Особенности работы машин и аппаратов.
 3. Пример машинно-аппаратурной линии по приему и подработке зерна, производству крупы
- 3. Особенности организации машинно-аппаратурных линий в пивоваренной и безалкогольной промышленности. Перспективы развития машинных технологий пищевых производств(5ч.)[1,2,5,6]**
 1. Характеристика и классификация сырья и готовой продукции.
 2. Особенности работы машин и аппаратов.
 3. Пример машинно-аппаратурной линии по производству лагерного пива и кваса
Перспективы
 1. Перспективы развития
 2. Заключительные аспекты курса.
 3. Перечень вопросов к экзамену. Организационные вопросы.

Практические занятия (34ч.)

- 1. Машинно-аппаратурные линии и оборудование в элеваторной и крупяной промышленности {анализ казусов} (18ч.)[1,2,5]**
- 2. Машинно-аппаратурные линии и оборудование в пивоваренной и безалкогольной промышленности {анализ казусов} (16ч.)[1,2,6]**

Самостоятельная работа (93ч.)

- 1. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций, учебником, учебными пособиями, другими источниками)(14ч.)[2,3,4,6]**
- 2. Подготовка к практическим занятиям(30ч.)[1,2]**
- 3. Подготовка к коллоквиуму(15ч.)[2,5,6]**
- 4. Подготовка к экзамену(34ч.)[1,2,3,4,5,5,6,7]**

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. Тарасов В.П. «Практикум по курсу Технологическое оборудование пищевых производств»/ В.П.Тарасов. Алт. техн. ун-т им. И.И.Ползунова.- Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2018-213с. Электронный вариант http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Tarasov_TehOborPProiz_prakt.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Процессы и аппараты. Расчет и проектирование аппаратов для тепловых и тепломассообменных процессов : учебник для вузов / А. Н. Остриков, В. Н. Василенко, Л. Н. Фролова, А. В. Терехина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-7644-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163402> (дата обращения: 06.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Экономика и организация пищевых производств: Учебное пособие. Дубровин И.А., Есина А.Р., Стуканова И.П.. – изд-во Дашков и К, 2017 – 228 с. 4-е издание Доступ из ЭБС «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93485>

4. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности: Учебное пособие/Дунченко Н.И., Магомедов М.Д., Рыбин А.В. - изд-во Дашков и К, 2016 – 212 с. 4-издан Доступ из ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/book/93376>

6.2. Дополнительная литература

5. Тарасов А.В. Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств[Электронный ресурс]: Учебное пособие.-Электрон. дан.-Барнаул: АлтГ-ТУ, 2014.- Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Tarasov-raskon.pdf>

6. Процессы и аппараты пищевой технологии/ Учебное пособие. Бредихин С.А., Бредихин А.С., Жуков В.Г. Изд-во Лань. – 2014. – 544 с Доступ из ЭБС «Лань » http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=50164

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

7. ЭБС «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>

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	Microsoft Office Professional
2	Компас-3d
3	LibreOffice
4	Windows
5	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 занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского 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».