

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.В.5 «Технологические машины и оборудование пищевых производств»

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

**Направленность (профиль, специализация): Инновационные
технологические системы в пищевой промышленности**

**Статус дисциплины: часть, формируемая участниками образовательных
отношений**

Форма обучения: заочная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Е.С. Лямкин
Согласовал	Зав. кафедрой «МАПП»	А.А. Глебов
	руководитель направленности (профиля) программы	О.Н. Терехова

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен осуществлять конструирование элементов технологических машин и оборудования пищевой промышленности	ПК-1.1	Описывает устройство и принцип действия технологических машин и оборудования пищевой промышленности
		ПК-1.2	Способен конструировать элементы технологических машин и оборудования пищевой промышленности
ПК-3	Способен выполнять операции технического обслуживания, монтажа, наладки и испытаний технологических машин и оборудования пищевой промышленности	ПК-3.2	Способен выполнять монтажно-наладочные и сервисно-эксплуатационные работы для технологических систем пищевой промышленности
ПК-4	Способен применять инновационные подходы при проектировании и конструировании элементов технологических систем пищевой промышленности	ПК-4.2	Применяет инновационные подходы в сфере профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Вентиляционные установки и системы кондиционирования пищевых производств, Гидротермические процессы и оборудование пищевых производств, Детали машин и основы конструирования, Материаловедение, Основы проектирования отраслевых технологических систем, Процессы и аппараты пищевых производств, Технология конструкционных материалов машин и оборудования
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, Преддипломная практика

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: 11 / 396

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	22	16	14	344	65

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 8

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

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
6	0	6	96	16

Лекционные занятия (6ч.)

1. Структура оборудования, его основные параметры и требования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,5,8] Цель, задачи, место, значение дисциплины. Структурные составляющие оборудования. Разновидности структурных элементов оборудования. Характеристики. Особенности конструирования элементов технологических машин и оборудования пищевой промышленности

2. сепарирующее оборудование сыпучих материалов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[1,2,8] Разновидности (классификация). Назначение, область применения. Принцип действия. Устройство. Работа. Особенности монтажно-наладочных и сервисно-эксплуатационных работ. Основные направления и перспективы развития.

Практические занятия (6ч.)

3. Разработка КД (схем технологического оборудования) {творческое задание} (3ч.)[1] индивидуальная разработка технологических (функциональных), структурных, кинематических схем технологического оборудования, включающего устройство и принцип действия технологических машин и оборудования пищевой промышленности и монтажно-наладочные и сервисно-эксплуатационные работы для технологических систем пищевой промышленности

4. разработка эксплуатационных документов {творческое задание} (3ч.)[1] Разработка Руководства по эксплуатации в соответствие с индивидуальным заданием.

Самостоятельная работа (96ч.)

5. Проработка теоретического материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[2,5,8]

6. подготовка к практическим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[1]
7. Подготовка к промежуточной аттестации {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[2,5,8]
8. Выполнение контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (42ч.)[2,3,4]
9. Защита контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[2,3,4]
10. Самостоятельная проработка материала учебников по теме Структура оборудования, его основные параметры и требования {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (20ч.)[2]
11. Самостоятельная проработка материала учебников по теме Сепарирующее оборудование для разделения сыпучих продуктов {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[2]

Семестр: 9

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

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
8	8	0	128	21

Лекционные занятия (8ч.)

1. оборудование, разделяющее смеси по совокупности свойств и для мойки плодов, овощей и тары {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,4,6] назначение, область применения, принцип действия, устройство, работа, особенности монтажно-наладочных и сервисно-эксплуатационных работ , перспективы и направления развития
2. оборудование для разделения жидкообразных сред, мойки и снятия покровов с туш животных, птицы и рыбы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[4,6] назначение, область применения, принцип действия, устройство, работа, особенности эксплуатации, направления и перспективы развития оборудования для переработки сыпучих, жидких материалов, мяса, плодов и овощей
3. биотехнологическое и смешивающее оборудование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,6,7] назначение, область применения. принцип действия, устройство, работа, особенности монтажно-наладочных и сервисно-эксплуатационных работ , основных тенденции и перспективы развития

Лабораторные работы (8ч.)

1. Исследование работы воздушного сепаратора {работа в малых группах} (8ч.)[1] исследование (испытание) технологических и гидравлических режимов. Особенности монтажно-наладочных и сервисно-эксплуатационных работ

Самостоятельная работа (128ч.)

1. Проработка теоретического материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[2,4,6,7]
2. Подготовка к лабораторным работам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[1]
3. Выполнение курсового проекта {разработка проекта} (80ч.)[1,2,5,6,8,9,10] Разработка проекта модернизации технологического оборудования пищевых производств
4. Подготовка к промежуточной аттестации {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[2,4,6,7]
5. Самостоятельная проработка материала учебников по теме Оборудование разделяющее смеси по совокупности свойств {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (14ч.)[2,3]
6. Самостоятельная проработка материала учебников по теме Оборудование для разделения жидких сред {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (14ч.)[2,3,4]

Семестр: 10

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	
8	8	8	120	28

Лекционные занятия (8ч.)

1. измельчающее оборудование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,4,5,8] назначение, область применения, принцип действия, устройство, работа, особенности монтажно-наладочных и сервисно-эксплуатационных работ, основные направления и тенденции развития
2. оборудование для гидротермической обработки {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2,3,6,7] назначение, область применения, принцип действия, устройство, работа, особенности монтажно-наладочных и сервисно-эксплуатационных работ, основные тенденции развития
3. формирующее и весодозирующее оборудование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,5,8] назначение, область применения, принцип действия, устройство, работа, особенности монтажно-наладочных

и сервисно-эксплуатационных работ, тенденции и перспективы развития

Практические занятия (8ч.)

1. приемы и методы совершенствования технологического оборудования {работа в малых группах} (8ч.)[1,2,5,6,8] Инновационные подходы к конструированию элементов технологических машин и оборудования пищевой промышленности

Лабораторные работы (8ч.)

1. исследование работы камнеотборника {работа в малых группах} (8ч.)[1] освоение регулировок, испытание кинематических параметров, изучение монтажно-наладочных и сервисно-эксплуатационных работ

Самостоятельная работа (120ч.)

1. Проработка теоретического материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[2,3,4,5,6,8]

2. Подготовка к практическим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[1]

3. Подготовка к лабораторным работам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[1]

4. Подготовка к экзамену {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (9ч.)[2,3,4,5,6,8]

5. Выполнение контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (40ч.)[2,3,4]

6. Защита контрольной работы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[1,2,3,4]

7. Самостоятельная проработка материала учебников по теме Измельчающее оборудование {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (14ч.)[2,3,4]

8. Самостоятельная проработка материала учебников по теме Оборудование для гидротермической обработки {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (14ч.)[2,3]

9. Самостоятельная проработка материала учебников по теме Формирующее и весодозирующее оборудование {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (11ч.)[2,5]

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный

доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Ключников В. В., Тарасов А. В., Лямкин Е. С. Автоматизация пищевых производств. Сборник задач по выполнению функциональных схем автоматизации / В. В. Ключников, А. В. Тарасов, Е. С. Лямкин; Алт. гос. техн. ун-тим. И. И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2017. - 68 с. - Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/uploads/klyuchnikov-v-v-mapp-5925560a90651.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Тарасов В.П. Технологическое оборудование зерноперерабатывающих предприятий [Электронный ресурс]: Учебное пособие.- Электрон. дан.- Барнаул: АлтГТУ, 2014.- Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Tarasov_tozp.pdf

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: 07.02.2022). - Библиогр.: с. 230. - ISBN 978-5-8353-2598-6. - Текст : электронный.

4. Гуринович, Г. В. Современные технологии производства и переработки мяса птицы : учебное пособие : [16+] / Г. В. Гуринович, И. С. Патракова ; Кемеровский государственный университет. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. - 302 с. : ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600229> (дата обращения: 07.02.2022). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-2566-5. - Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

5. Глобин, А. Н. Дозаторы / А. Н. Глобин, И. Н. Краснов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 385 с. : ил., схем., табл. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428706> (дата обращения: 07.02.2022). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6009-6. - DOI 10.23681/428706. - Текст : электронный.

6. Ровинский, Л. А. Фасовочное оборудование малых предприятий : практическое пособие / Л. А. Ровинский. - Москва : Инфра-Инженерия, 2011. - 208 с. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144811> (дата обращения:

07.02.2022). – ISBN 978-5-9729-0040-4. – Текст : электронный.

7. 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>.

8. Никифорова, Т. А. Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства : учебное пособие / Т. А. Никифорова, Е. В. Волошин ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – Часть 1. – 149 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481784> (дата обращения: 07.02.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1720-3. – Текст : электронный.

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

9. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. РОССТАНДАРТ. [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.gost.ru/wps/portal/pages/main>.

10. <http://pravo.gov.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.

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».