

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.В.2 «Техническое обслуживание пищевого оборудования»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.04.02  
Технологические машины и оборудование**

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

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

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Д.Н. Протопопов
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 индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен руководить работой по эксплуатации технологического, транспортного и вентиляционного оборудования на предприятиях пищевой промышленности	ПК-1.1	Описывает принцип действия, устройство и особенности эксплуатации технологического, транспортного и вентиляционного оборудования предприятий пищевой промышленности
ПК-2	Способен руководить работой по техническому обслуживанию и ремонту технологического, транспортного и вентиляционного оборудования пищевых производств	ПК-2.1	Описывает особенности технического обслуживания и ремонта технологического, транспортного и вентиляционного оборудования пищевых производств
		ПК-2.2	Способен организовать техническое обслуживание и ремонт технологического, транспортного и вентиляционного оборудования пищевых производств

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Автоматическое управление процессами и машинами, Промышленная безопасность на пищевых предприятиях, Сертификация оборудования пищевых производств, Синтез оборудования пищевых производств, Технологическая (проектно-технологическая) практика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Надежность технических систем пищевых производств, Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа, Синтез оборудования пищевых производств, Энергосберегающие технологии на пищевых предприятиях

## 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	16	16	0	148	49

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 2**

**Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Введение. Сущность и актуальность курса. Основные понятия {беседа} (2ч.)[4,5,6,7,9]** Современные представления о процессах, происходящих в объеме материала и на рабочих поверхностях деталей машин в процессе работы оборудования. Понятия о предельных состояниях. Критерии работоспособности. Основы теоретического ресурсного прогноза

**2. Ресурс технологического, транспортного и вентиляционного оборудования пищевых производств {беседа} (2ч.)[4,5,6,7,9]** Принцип действия, устройство и особенности эксплуатации технологического, транспортного и вентиляционного оборудования предприятий пищевой промышленности.

Надежность машины и ее составляющие. Безотказность и долговечность. Сохраняемость и ремонтпригодность. Методы оценки ресурса машин

**3. Физика процесса выхода из строя элементов технологического, транспортного и вентиляционного оборудования в пищевой промышленности {анализ казусов} (2ч.)[4,5,6,7,9]** Вопросы объемной и поверхностной прочности. Усталость и статическая прочность. Трение и износ кинематических пар. Физическое и моральное старение машин и методы борьбы со старением

**4. Техническое обслуживание технологического, транспортного и вентиляционного оборудования пищевых производств {дискуссия} (2ч.)[4,5,6,7,9]** Особенности технического обслуживания и ремонта технологического, транспортного и вентиляционного оборудования пищевых производств. План-график обслуживания и ремонта оборудования. Межремонтное обслуживание. Виды плановых ремонтов - текущий, средний и капитальный. Ремонтный цикл, его структура, оценка сложности ремонта

**5. Функциональная, структурная диагностика технологического, транспортного и вентиляционного оборудования пищевых производств {анализ казусов} (2ч.)[4,5,6]** Причинная и методическая диагностика. Способы диагностического контроля. Измерение уровня шума. Виброакустическая

диагностика

**6. Схема технологического процесса ремонта технологического, транспортного и вентиляционного оборудования пищевых производств {дерево решений} (2ч.)[4,5,6]** Теоретические основы ремонта. Общие сведения о разборке и сборке машины. Дефектация деталей машин. Способы восстановления деталей. Особенности ремонта основных узлов машины. Испытания технологического оборудования

**7. Общие требования к наладке и регулировке технологического, транспортного и вентиляционного оборудования пищевых производств {беседа} (2ч.)[4,5,6,9]** Наладка систем управления рабочими органами машин. Наладка рабочих органов машин. Наладка комплексных линий на технологический цикл. Смазка технологического оборудования. Карты и схемы смазки

**8. Организация технической эксплуатации и обслуживания технологического, транспортного и вентиляционного оборудования пищевых производств {беседа} (2ч.)[4,5,6,9]** Способы организации технического обслуживания и ремонта технологического, транспортного и вентиляционного оборудования пищевых производств.

Техническая документация. Технологические карты ремонта и дефектовки оборудования. Техническое обслуживание оборудования. Правила эксплуатации оборудования

#### **Лабораторные работы (16ч.)**

**1. Смазочные материалы в пищевой промышленности и методы определения их физико-химических свойств(4ч.)[2,3]**

**2. Разработка и обоснование технологического процесса восстановления изношенных деталей технологического, транспортного и вентиляционного оборудования пищевых производств(4ч.)[2,3]**

**3. Разработка технической документации по организации сервисного обслуживания технологического, транспортного и вентиляционного оборудования пищевых производств(8ч.)[1,2,3]**

#### **Самостоятельная работа (148ч.)**

**1. Проработка теоретического материала лекций и подготовка к лабораторным работам(32ч.)[1,2,3,4,5,9,10]**

**2. Подготовка к коллоквиуму(8ч.)[4,5,6,7,9,10]**

**3. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(72ч.)[4,5,6,7,9,10]**

**4. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,9,10]**

## 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. Глебов А.А., Протопопов Д.Н. Проектирование линий и производств: Методические указания к выполнению лабораторной работы «Исследование способов компоновки технологического, транспортного и вспомогательного оборудования при проектировании пищевых и перерабатывающих предприятий» для студентов направлений «Технологические машины и оборудование», «Продукты питания из растительного сырья», а также специальности «Машины и аппараты пищевых производств» очной, заочной и сокращенной форм обучения/ Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016 – 14 с. Режим доступа [http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Glebov\\_PLP\\_labsposkompobor\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Glebov_PLP_labsposkompobor_mu.pdf)

2. Токарев Валентин Иванович. Методические указания к лабораторным работам № 3 и № 4 по курсу "Диагностика, ремонт, монтаж, сервисное обслуживание оборудования" для студентов специальности 260601 "Машины и аппараты пищевых производств" очной и заочной форм обучения /В. И. Токарев, С. В. Тарасевич; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова.-Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2009 - 57 с.: ил.(12 экз.).

3. Тарасевич Светлана Владимировна. Методические указания по выполнению расчетных заданий по курсу "Диагностика, ремонт, монтаж" для студентов направления 151000 "Технологические машины и оборудование" по профилю "Машины и аппараты пищевых производств" /С. В. Тарасевич.-Барнаул: Издательство АлтГТУ, 2012 - 59 с.: ил.(5 экз.).

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная 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: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574113>

### 6.2. Дополнительная литература

5. Диагностика, ремонт, монтаж, сервисное обслуживание оборудования пищевых производств: [учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Технологические машины и оборудование"] /В. А. Авроров [и др.].-Старый Оскол: ТНТ, 2013.-663 с. (20 экз.).

6. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования:

учебное пособие / Р. Фаскиев, Е. Бондаренко, Е. Кеян, Р. Хасанов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2011. - 261 с.

[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259358>.

7. Магомедов, М. Д. Экономика пищевой промышленности : учебник / М. Д. Магомедов, А. В. Заздравных, Г. А. Афанасьева. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 230 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621657>

9. Проектирование систем управления технологическими процессами и аппаратами пищевых производств (задачи и упражнения): учеб. пособие / В. В. Ключников; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2010. - 161 с.. ЭБС [http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Kluchnikov\\_proekt.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/Kluchnikov_proekt.pdf)

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

10. Журнал "Пищевая промышленность" <http://foodprom.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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
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 ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## 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».