

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**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|---|---------------------|
| 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

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

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.

| №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».