

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ЭФ

В.И. Полищук

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.2.2 «Электрооборудование промышленно-технологических линий»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **13.03.02
Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль, специализация): **Электропривод и автоматика**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент профессор	В.Н. Буевич М.В. Халин
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭиАЭП»	Т.М. Халина
	руководитель направленности (профиля) программы	Т.М. Халина

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования	ПК-1.1	Решает задачи по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности
		ПК-1.3	Применяет нормативную документацию при определении параметров и выборе технологического электрооборудования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Безопасность жизнедеятельности, Метрология, стандартизация и сертификация, Проектирование устройств защиты электрооборудования, Промышленная электроника, Современные технологии электронагрева, Электротехнические и конструкционные материалы
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Преддипломная практика, Проектирование устройств защиты электрооборудования, Системы автоматизированного управления электроприводами

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: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	24	84	37

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

Форма обучения: очная

Семестр: 8

Практические занятия (24ч.)

- 1. Технологическая схема и теоретические основы расчета шнекового подогрева для определения показателей функционирования технологического оборудования. Основная нормативная документация. {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (4ч.)[1,2,3,5,6]**
Для расчета разрабатываемой системы подогрева зерна составить энергетический баланс, определить необходимую тепловую энергию для заданных производительности и температурного диапазона зерна с учетом потерь электрической энергии. Определить основные параметры для выбора данного электрооборудования.
- 2. Расчет теплового баланса при существующей технологической схеме и дополнительном обогреве шнеков. Решение задач по расчету их показателей {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (4ч.)[1,3,4,5]**
Расчет показателей функционирования шнекового обогрева зерна без использования аппаратов БПЗ. Выполнить расчет шнекового обогрева для заданных технологических параметров. Основная нормативная документация, для данных расчетов.
- 3. Задачи по расчету показателей электро-теплофизических параметров. {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (4ч.)[1,2,3,6]**
Расчет геометрических параметров. Расчет и нормативная документация электро-теплофизических параметров.
- 4. Экспериментальные исследования системы подогрева зерна. {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (4ч.)[1,2,3,4]**
Определение градиента подогрева зерна: при отключенном обогреве шнеков и включенных БПЗ; при включенном обогреве шнеков и включенных БПЗ; при включенном обогреве шнеков, включенных БПЗ и регулировании частоты привода. Анализ экспериментальных данных. Изучение нормативной документации для определения параметров данного исследования.
- 5. Оборудование для отливки кондитерских изделий в крахмале. {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (4ч.)[1,2,3,4,5,7]**
Изучить технологический процесс для отливки кондитерских изделий в крахмал с использованием могуль-машины. Основные задачи по расчету показателей отливки кондитерских изделий и нормативно техническая документация применяемая в данном расчете.
- 6. Расчет оборудования и разработка схем электрических принципиальных {ПОПС (позиция, обоснование, пример, следствие) - формула} (4ч.)[1,2,6,7]**
Подбор оборудования для участка глазировки. Выбор автоматических выключателей для электродвигателей: шнека, мешалки, вибросита, насоса массы. Решение задач по расчету данных схем.

Самостоятельная работа (84ч.)

- 1. Работа 1 Подготовка к проведению и защите отчетов по практическим**

занятиям(30ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Подготовка к проведению и защите отчетов по практическим занятиям Работа включает в себя оформление отчётов по проделанным практическим работам, повторение теоретического материала к очередным работам. Работа проводится систематически в соответствии с графиком учебной работы студентов с использованием учебно-методических материалов

2. Работа 2 Подготовка к контрольным опросам(24ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Работа включает в себя повторение изученного материала к моменту проведения очередного контрольного опроса в рамках проведения текущего контроля успеваемости

3. Работа 3 подготовка к зачету(30ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Работа включает в себя повторение ранее изученного материала по всем темам дисциплины с использованием перечня теоретических вопросов по дисциплине, рекомендованной литературы и рабочих записей на практических занятиях, посещение консультаций

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. Халин М. В., Халина Т. М., Дорош А. Б. Современные автоматизированные электротехнические установки: Методические рекомендации к проведению практических занятий / Алт. гос. тех. ун-т. им. И.И. Ползунова. Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015-47 с.

Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/eaep/halin_saeu_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Ковалевский, В. И. Проектирование технологического оборудования и линий : учебное пособие / В. И. Ковалевский. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 344 с. — ISBN 978-5-98879-137-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71701>

3. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования : учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2511-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169183>

6.2. Дополнительная литература

4. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-3114-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130498>

5. Хозяев, И. А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств : учебное пособие / И. А. Хозяев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1146-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167914>

6. Пашков, Е. В. Следящие приводы промышленного технологического оборудования : учебное пособие / Е. В. Пашков, В. А. Крамарь, А. А. Кабанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1848-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168799>

7. Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие / Э. М. Люманов, Г. Ш. Ниметулаева, М. Ф. Добролюбова, М. С. Джиляджи. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2859-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111400>

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

8. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина <http://www.prlib.ru/Pages/Default.aspx>

9. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/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	Acrobat Reader
2	Chrome
3	LibreOffice
4	OpenOffice
5	Windows
6	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	База данных Росреестра – сведения о ЕГРН (единый государственный реестр недвижимости) (https://rosreestr.ru/)
2	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
3	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».