

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**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
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](http://elib.altstu.ru/eum/download/eaep/halin_saeu_mu.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Основы эксплуатации линий электропередачи : учебное пособие / Е.Е. Привалов [и др.]. — Ставрополь : Параграф, 2019. — 221 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92994.html>

3. Дадонов М.В. Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов : учебное пособие / Дадонов М.В., Кудреватых А.В.. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-00137-310-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128418.html>

### **6.2. Дополнительная литература**

## 6.2. Дополнительная литература

4. Бойчук В.С. Электрооборудование энергетических систем : учебное пособие / Бойчук В.С., Куксин А.В.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-0761-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115000.html>

5. Вантеев А.И. Вопросы электробезопасности при эксплуатации воздушных линий электропередачи / Вантеев А.И.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-9729-0449-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98406.html>

6. Дашков В.М. Определение места повреждения кабельных линий с использованием рефлектометра РЕЙС-105Р : учебно-методическое пособие / Дашков В.М., Гофман А.В., Верещагин В.Е.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 48 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111390.html>

7. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование : справочник. Учебное пособие для вузов / Алиев И.И.. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 1199 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/9654.html>

## 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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Acrobat Reader
1	LibreOffice
2	Chrome
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky
4	OpenOffice

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	База данных Росреестра – сведения о ЕГРН (единый государственный реестр недвижимости) ( <a href="https://rosreestr.ru/">https://rosreestr.ru/</a> )
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**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
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».