

**СОГЛАСОВАНО**

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.19 «Электротехнологические промышленные установки»**

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

Направленность (профиль, специализация): **Электроснабжение**

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

Форма обучения: **заочная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	старший преподаватель	Е.В. Шипицына
Согласовал	Зав. кафедрой «»	
	руководитель направленности (профиля) программы	А.А. Грибанов

## 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

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Общая энергетика, Электрический привод, Энергоснабжение
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Надежность электроснабжения, Системы электроснабжения

## 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	
заочная	6	0	6	96	16

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 8

Лекционные занятия (6ч.)

**1. Классификация электротехнологического оборудования. Электрофизические основы электротермии. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[2,4,5]** Теоретический материал как основа для последующих расчетов показателей функционирования технологического электрооборудования. Материалы, применяемые в электропечестроении. Энергетические основы электротехнологии.

**2. Электрические печи сопротивления. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[2,4,5]** Теоретический материал как основа для последующих расчетов показателей функционирования технологического электрооборудования. Принцип действия. Конструкции. Область применения. Электроснабжение установок.

**3. Установки и печи прямого нагрева {метод кейсов} (2ч.)[2,5]** Теоретический материал как основа для последующих расчетов показателей функционирования технологического электрооборудования. Индукционные печи и установки. Физические основы индукционного нагрева. Классификация и область применения.

Преимущества индукционного нагрева.

Электрооборудование установок и схемы питания.

**4. Дуговые электрические печи и установки. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,5]** Теоретический материал как основа для последующих расчетов показателей функционирования технологического электрооборудования. Принцип действия. Общая характеристика. Промышленное применение дуговых электрических печей. Электрооборудование, особенности дуговых печей как электрических нагрузок.

#### **Практические занятия (6ч.)**

**1. Вводное занятие. Обсуждение основных организационных моментов. {работа в малых группах} (2ч.)[1]** Теоретический материал как основа для последующих расчетов показателей функционирования технологического электрооборудования. Изучение конструкций, режима работы и электропотребления печей сопротивления.

**2. Изучение характеристик печей сопротивления. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2]** Задания на расчет показателей функционирования технологического электрооборудования. Расчет тепловых и электрических характеристик печей сопротивления.

**3. Дуговые электрические печи и установки. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,6]** Задания на расчет показателей функционирования технологического электрооборудования. Изучение конструкции дуговой сталеплавильной печи, ее электрооборудования, режима работы и влияния на питающую сеть.

#### **Самостоятельная работа (96ч.)**

**1. Проработка теоретического материала(66ч.)[2,5,6]** работа с конспектом

лекций, учебниками, учебными пособиями, справочниками

**2. Подготовка к практическим занятиям(6ч.)[1,2,3,5,6]** работа с конспектом лекций, учебниками, методическими и учебными пособиями.

**3. Выполнение контрольных работ(17ч.)[2,5,6]** подготовка контрольной работы

**4. Подготовка к защите контрольной работы.(3ч.)[2,5,6]**

**5. Подготовка к промежуточной аттестации(4ч.)[2,3,4,5,6]** Подготовка к сдаче зачета.

## **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. Шипицына Е.В. Электротехнологические промышленные установки [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к практическим занятиям по дисциплине «Электротехнологические промышленные установки» для студентов направления 13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения / Е.В. Шипицына / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова.– Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020

Прямая ссылка: [http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/Shipicyna\\_EtPU\\_pz\\_ump.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/epp/Shipicyna_EtPU_pz_ump.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Суворин, А.В. Электротехнологические установки [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов по специальности 140610 – "Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений" направления подготовки 140600 – "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / А. В. Суворин ; Сиб. федер. ун-т. - Электрон. текстовые дан. - Красноярск : СФУ, 2011. - 376 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229391>.

### **6.2. Дополнительная литература**

3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний /В.В. Красник.- М.: ЭНАС, 2012.-136с. Режим доступа: ЭБС«Лань» <https://e.lanbook.com/book/38538>

4. Правила устройства электроустановок [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Москва : ЭНАС, 2013. — 552 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38572>. — Загл. с экрана.

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

5. Электротехнологические установки: учебное пособие / сост. Ю. С. Крежевский. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 83 с. - URL : <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2017/167.pdf>

6. Электротехнологические установки: учебное пособие / В.И. Сафонов – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 124 с. - URL : <https://ses.susu.ru/wp-content/uploads/2016/03/Сафонов-В.И.-Электротехнологические-установки.-Конспект-лекций.pdf>

## **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. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Microsoft Office
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
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> )

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
3	Сайт для начинающих электриков и профессионалов ( <a href="http://www.elektropspets.ru/index.php">http://www.elektropspets.ru/index.php</a> )

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий

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».