

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.03.04 Электротехнологические установки

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

13.03.02.31 Электроэнергетика

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

Ст. преподаватель, Пилюгин Геннадий Александрович

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Получение студентами знаний об устройстве промышленных установок, в которых происходит превращение электрической энергии в другие ее виды с одновременным осуществлением технологических процессов.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Умение проектировать, эксплуатировать и ремонтировать электрические установки как отдельно, так и в комплексе с технологическим процессом.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2: Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности (ПД)</b>	
ПК-2.10: Способен реализовать меры по снабжению электротехнологических установок электроэнергией	меры по снабжению электротехнологических установок электроэнергией применять знания организации снабжения электротехнологических установок электроэнергией навыками применения знаний снабжения электротехнологических установок электроэнергией

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2 (72)</b>	
занятия лекционного типа	1 (36)	
лабораторные работы	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2 (72)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Электротермия</b>											
		1. Основы теории электротермических установок	2								
		2. Электронагрев сопротивлением	2								
		3. Электронагрев сопротивлением					6				
		4. Подготовка к защите лабораторной работы						6			
		5. Контактная сварка	2								
		6. Контактная сварка					6				
		7. Подготовка к защите лабораторной работы						6			
		8. Индукционный и диэлектрический нагрев	2								
		9. Индукционный нагрев металлов и жидкостей					12				
		10. Подготовка к защите лабораторной работы						12			
		11. Изучение дополнительного материала						6			
<b>2. Установки дугового электрического нагрева</b>											
		1. Теория дугового разряда	2								

2. Дуговые электрические печи	2								
3. Дуговые электрические печи					6				
4. Подготовка к защите лабораторной работы							6		
5. Дуговая электрическая сварка	2								
6. Плазменные технологии	2								
7. Изучение дополнительного материала							6		
<b>3. Технологии электронно-лучевого нагрева</b>									
1. Установки электронно-лучевого нагрева	2								
2. Оптические квантовые генераторы (лазеры)	2								
3. Изучение дополнительного материала							6		
<b>4. Технологии электрохимической и электрофизической обработки</b>									
1. Электролизные технологии	2								
2. Электроэрозионная обработка металлических изделий	2								
3. Электрохимико-механические процессы электролиза	2								
4. Изучение дополнительного материала							6		
<b>5. Электромеханические технологии</b>									
1. Магнито-импульсная обработка металлов	2								
2. Электрогидравлическая обработка материалов	2								
3. Теоретические основы ультразвуковой обработки	2								
4. Ультразвуковая обработка металлов					6				
5. Подготовка к защите лабораторной работы							6		
6. Изучение дополнительного материала							6		
<b>6. Методы использования электрокинетических технологий</b>									
1. Теоретические основы электронно-ионных технологий	2								

2. Устройство и работа электростатических установок	2							
3. Изучение дополнительного материала							6	
Всего	36				36		72	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Суворин А. В. Электротехнологические установки: учеб. Пособие (Москва: СФУ (Сибирский Федеральный Университет)).
2. Болотов А. В., Шепель Г. А. Электротехнологические установки: Учеб. пособие(Москва: Высшая школа).
3. Биронт В. С. Ультразвуковая и термоультразвуковая обработка металлов и сплавов: учеб. пособие для вузов по спец. "Металловедение, оборудование и технология терм. обраб. металлов"(Красноярск).
4. Бабат Г. И. Индукционный нагрев металлов и его промышленное применение(Ленинград: Энергия).
5. Зорин Е. Е. Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений: учебное пособие(Санкт-Петербург: Лань).
6. Алиферов А. И., Бикеев Р. А., Горева Л. П., Луи С., Форцан М., Барглик Д. Дуговые электропечи: учеб. пособие(Новосибирск: НГТУ).
7. Чередниченко В. С. Электротехнологические установки и системы. Теория и расчеты электропечей сопротивления: учебное пособие (Новосибирск: НГТУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Офисный пакет Microsoft Office

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. [www.google.ru](http://www.google.ru)
2. [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)
3. [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)
4. [www.nigma.ru](http://www.nigma.ru)

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Электротехнологические установки» на кафедре "Электроэнергетика" (ЭЭ) СФУ имеется аудитория с интерактивной доской и лабораторным оборудованием, которое используется для проведения лабораторных работ.