

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

2020

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
ПК-2: Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности	
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
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	
занятия лекционного типа	1 (36)	
лабораторные работы	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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
1. Электротермия									
	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	
2. Установки дугового электрического нагрева									
	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		
3. Технологии электронно-лучевого нагрева									
1. Установки электронно-лучевого нагрева	2								
2. Оптические квантовые генераторы (лазеры)	2								
3. Изучение дополнительного материала							6		
4. Технологии электрохимической и электрофизической обработки									
1. Электролизные технологии	2								
2. Электроэрозионная обработка металлических изделий	2								
3. Электрохимико-механические процессы электролиза	2								
4. Изучение дополнительного материала							6		
5. Электромеханические технологии									
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		
6. Методы использования электрокинетических технологий									
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
2. www.rambler.ru
3. www.yandex.ru
4. 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.