

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра электрификации горно-  
металлургического производства  
(ЭГМП\_ПФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра электрификации горно-  
металлургического производства  
(ЭГМП\_ПФ)**

наименование кафедры

**Куликовский В.С.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ**

Дисциплина Б1.Б.05.04 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
Электрические машины

Направление подготовки / 21.05.04 Горное дело специализация  
специальность 21.05.04.00.10 Электрификация и  
автоматизация горного производства

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2015

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,  
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.04 Горное дело специализация 21.05.04.00.10  
Электрификация и автоматизация горного производства

Программу  
составили

Ст.преподаватель, Дегтярева Н.Г.

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Дисциплина “Электрические машины” имеет целью получение студентами знаний основ теории электромеханического преобразования энергии и физических основ работы электрических машин; видов электрических машин и их основных характеристик; эксплуатационных требований к различным видам электрических машин; умений применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Задачи изучения данной дисциплины состоят в формировании компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

<b>ПК-16:готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</b>
--

<b>ПСК-10.3:способностью создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</b>
---

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Математика

Физика

Инженерная графика

Теория машин и механизмов

Теоретическая механика

Металлургические подъемно-транспортные машины

Механическое оборудование металлургического производства

Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования

1.5 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)	Семестр	
		5	5
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>2 (72)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,44 (16)</b>	<b>0,03 (1)</b>	<b>0,42 (15)</b>
занятия лекционного типа	0,22 (8)	0,03 (1)	0,19 (7)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия			
практикумы			
лабораторные работы	0,22 (8)		0,22 (8)
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,44 (52)</b>	<b>0,97 (35)</b>	<b>0,47 (17)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>	<b>0,11 (4)</b>		<b>0,11 (4)</b>

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Трансформаторы	3	0	3	35	ПК-16 ПСК-10.3
2	Электрические машины постоянного тока	2	0	3	9	ПК-16 ПСК-10.3
3	Электрические машины переменного тока	3	0	2	8	ПК-16 ПСК-10.3
Всего		8	0	8	52	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Установочная лекция	1	0	0
2	1	Трансформаторы. Общие сведения. Режимы работы трансформаторов	1	0	0
3	1	Переходные процессы в трансформаторах	1	0	0
4	2	Машины постоянного тока. Общие сведения	1	0	0
5	2	Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока	1	0	0

6	3	Асинхронные машины. Общие сведения	2	0	0
7	3	Синхронные машины. Общие сведения	1	0	0
Всего			3	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Испытание однофазного двухобмоточного трансформатора	1	0	0
2	1	Испытания трехфазной группы однофазных трансформаторов при несимметричных нагрузках	1	0	0
3	1	Исследование параллельной работы трехфазных трансформаторов	1	0	0
4	2	Испытания генераторов постоянного тока с независимым возбуждением	1	0	0
5	2	Испытания двигателей постоянного тока с параллельным возбуждением	2	0	0
6	3	Испытание асинхронного двигателя с фазным ротором. Испытание синхронного двигателя	2	0	0
Всего			8	0	0

#### **4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Соломенцев В. М., Заварькин Б. С., Мурашкин С. И.	Электрические машины: Ч. 1. Проектирование электрических машин постоянного тока: учебное пособие в 4-х ч.	Красноярск: ИПК СФУ, 2009
Л1.2	Копылов И. П., Клоков Б. К., Морозкин В. П., Копылов И. П.	Проектирование электрических машин: учебник для студентов электромеханических и электроэнергетических спец. вузов	Москва: Высшая школа, 2005
Л1.3	Копылов И.П.	Проектирование электрических машин: учеб. для вузов	М.: Высшая школа, 2002
Л1.4	Гольдберг О.Д., Гурин Я.С., Свириденко И.С.	Проектирование электрических машин: учеб. для втузов	М.: Высшая школа, 2001

#### **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Копылов И.П.	Электрические машины: учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2004
Л1.2	Вольдек А. И., Попов В. В.	Электрические машины. Введение в электромеханику. Машины постоянного тока и трансформаторы: учебник для студентов вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2008
Л1.3	Копылов И. П., Копылов И. П.	Электрические машины: учебник для студентов (бакалавров) вузов электромеханических и электроэнергетических специальностей вузов	Москва: Юрайт, 2010
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год



Л2.1	Хвостов В.С., Копылов И.П.	Электрические машины. Машины постоянного тока: учеб. для электромеханич. спец. вузов	Москва: Высшая школа, 1988
Л2.2	Радин В. И., Брускин Д. Э., Зорохович А. Е., Копылов И. П.	Электрические машины. Асинхронные машины: Учеб. для электромех. спец. вузов	Москва: Высшая школа, 1988
Л2.3	Сергеенков Б. Н., Киселев В. М., Акимова Н. А., Копылов И. П.	Электрические машины. Трансформаторы: учеб. пособие для электромех. спец. вузов	Москва: Высшая школа, 1989
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Соломенцев В. М., Заварькин Б. С., Мурашкин С. И.	Электрические машины: Ч. 1. Проектирование электрических машин постоянного тока: учебное пособие в 4-х ч.	Красноярск: ИПК СФУ, 2009
Л3.2	Копылов И. П., Клоков Б. К., Морозкин В. П., Копылов И. П.	Проектирование электрических машин: учебник для студентов электромеханических и электроэнергетических спец. вузов	Москва: Высшая школа, 2005
Л3.3	Копылов И.П.	Проектирование электрических машин: учеб. для вузов	М.: Высшая школа, 2002
Л3.4	Гольдберг О.Д., Гурин Я.С., Свириденко И.С.	Проектирование электрических машин: учеб. для втузов	М.: Высшая школа, 2001

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

1. Комплект плакатов по конструкциям трансформаторов и электрических машин постоянного и переменного тока.
2. Электрические машины в разобранном виде, узлы конструкций и детали электрических машин.
3. Презентационный материал для чтения лекций и проведения практических занятий.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Windows, Delphi, Mathcad
-------	--------------------------

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	
-------	--

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

- Комплект плакатов по конструкциям трансформаторов и электрических машин постоянного и переменного тока.
- Электрические машины в разобранном виде, узлы конструкций и детали электрических машин.
- Презентационный материал для чтения лекций и проведения практических занятий.