

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
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА**

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 Преобразовательная техника

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 к.т.н., Доцент, Умецкая Е.В.
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина "Преобразовательная техника" предназначена для изучения силовых электронных усилительно - преобразовательных устройств. На основе этой дисциплины в дальнейшем познаются некоторые профессиональные: "электрические и электронные аппараты", "электрический привод" и большинство профильных дисциплин: "элементы систем автоматики", "системы управления электроприводов" и др.

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

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

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

ПСК-10.4:способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства
--

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Теоретические основы электротехники
Физика
Математика
Физические основы электроники

Элементы систем автоматики
Электроснабжение горных предприятий
Электромагнитные процессы в электротехнических устройствах
Электрический привод

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	
		6	7
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	1 (36)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	0,39 (14)	0,03 (1)	0,36 (13)
занятия лекционного типа	0,28 (10)	0,03 (1)	0,25 (9)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия			
практикумы			
лабораторные работы	0,11 (4)		0,11 (4)
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	2,5 (90)	0,97 (35)	1,53 (55)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Да	Нет	Да
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)	0,11 (4)		0,11 (4)

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	Преобразователи постоянного тока	7	0	2	54	ПК-16 ПСК-10.3 ПСК-10.4
2	Преобразователи переменного тока	3	0	2	36	ПК-16 ПСК-10.3 ПСК-10.4
Всего		10	0	4	90	

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	становочная лекция	1	0	0
2	1	Введение. Объем и содержание курса	1	0	0
3	1	Однофазные неуправляемые выпрямители	1	0	0
4	1	Трехфазные неуправляемые выпрямители	1	0	0
5	1	Однофазный управляемый выпрямитель с нулевым выводом трансформатора	1	0	0
6	1	Трехфазные управляемые выпрямители	1	0	0

7	1	Сглаживающие фильтры выпрямителей	1	0	0
8	2	Инверторы, ведомые сетью. Автономные инверторы тока	1	0	0
9	2	Автономные инверторы резонанса. Автономные инверторы напряжения	1	0	0
10	2	Преобразователи частоты. Аварийные режимы преобразователей переменного тока	1	0	0
Всего			10	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	Однофазные неуправляемые выпрямители. Трехфазные управляемые выпрямители. Сглаживающие фильтры выпрямителя.	1	0	0
2	1	Трехфазные неуправляемые выпрямители. Однофазный управляемый выпрямитель с нулевым выводом	1	0	0
3	2	Автономные инверторы тока	1	0	0
4	2	Автономные инверторы напряжения. Преобразователи частоты	1	0	0
Всего			4	0	0

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Казанцев А. В., Образцов А. П., Скрипников В. М.	Преобразовательная техника: метод. указ. по лаб. работам для студентов электромехан. фак.	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 1998

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	Забродин Ю.С.	Промышленная электроника: учеб. для энергет. и электромехан. спец. вузов	Москва: Высшая школа, 1982
Л1.2	Зиновьев Г. С.	Основы силовой электроники: учеб. пособие	Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2003
Л1.3	Розанов Ю.К., Соколова Е.М.	Электронные устройства электромеханических систем: учебное пособие для студентов вузов по напр. 551300,54500 "Электромеханика, электротехника и электротехнологии"	Москва: Академия, 2004
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Чиженко И.М.	Справочник по преобразовательной технике: научное издание	Киев: Техніка, 1978
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Казанцев А. В., Образцов А. П., Скрипников В. М.	Преобразовательная техника: метод. указ. по лаб. работам для студентов электромехан. фак.	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 1998

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Курсовой проект выполняется согласно своему варианту. Номер варианта определяется порядковым номером студента в списке группы.

Спроектировать систему импульсно-фазового управления полупроводниковым преобразователем.

Для силовой части схемы выпрямления выбрать тиристорные ключи. Построить временные диаграммы работы СИФУ.

Рассчитать канал управления СИФУ с заданными параметрами, привести принципиальную схему канала управления.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

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

Помещения для проведения лекционных занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам. Лабораторные работы проводятся на специализированных стендах.