

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

Б1.В.16 Электрический привод

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

13.03.02.07 Электроснабжение

Форма обучения

заочная

Год набора

2020

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд. техн. наук, доцент , Коловский Алексей Владимирович

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины.

Целью преподавания дисциплины «Электрический привод» является формирование у студентов прочных знаний об общих принципах проектирования, исследования, наладки и эксплуатации современных автоматизированных электроприводов промышленных установок в любых отраслях народного хозяйства.

Воспитательная цель преподавания дисциплины – создание полноценной социально-педагогической воспитывающей среды.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения программы бакалавриата задачами изучения дисциплины является:

- знание и умение выбора типа электропривода и мощности двигателя и проверки выбранного двигателя на нагрев;
- знание и умение разработки и наладки систем регулирования тока, момента, скорости и положения в электромеханических системах;
- знание и умение использования организационных мероприятий;
- умение изучения научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по регулированию координат электропривода;
- знание и умение математического моделирования переходных процессов в автоматизированном электроприводе на базе программ автоматизированного исследования и математического моделирования;
- знание характеристик и регулировочных свойств электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока;
- умение эксплуатировать и производить выбор элементов электрического привода, проводить проверку двигателя на нагрев, рассчитывать параметры систем регулирования электроприводом.

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-5: Способен рассчитывать параметры оборудования и режимы работы объектов профессиональной деятельности	
ПК-5.1: Знает оборудование и основные режимы работы объектов профессиональной деятельности	
ПК-5.2: Умеет рассчитывать параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	

ПК-5.3: Имеет практический опыт расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности	
ПК-5.4: Демонстрирует знание влияния параметров элементов объектов ПД на показатели режима работы	
ПК-5.5: Знает принципы регулировки параметров режима работы объектов ПД	

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)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

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		
1. Модуль 1. Статика и динамика механической части											
		1. Введение									
		2. Введение							2		
		3. Расчетные схемы		0,5							
		4. Расчетные схемы							4		
		5. Уравнения движения		0,5							
		6. Уравнения движения							4		
2. Модуль 2. Электромеханические свойства двигателей постоянного тока											
		1. Электромеханические свойства двигателей независимого возбуждения		0,5							
		2. Электромеханические свойства двигателей независимого возбуждения						2			
		3. Электромеханические свойства двигателей независимого возбуждения							8		

4. Электромеханические свойства двигателей последовательного возбуждения	0,5							
5. Электромеханические свойства двигателей последовательного возбуждения								
6. Электромеханические свойства двигателей последовательного возбуждения							8	
7. Электромеханические свойства двигателей смешанного возбуждения								
8. Электромеханические свойства двигателей смешанного возбуждения							7	
9. Электромеханические свойства системы генератор-двигатель								
10. Электромеханические свойства системы генератор-двигатель							6	
3. Модуль 3. Электромеханические свойства двигателей переменного тока								
1. Механические и токовые характеристики асинхронных двигателей (АД)	0,5							
2. Механические и токовые характеристики асинхронных двигателей (АД)					2			
3. Механические и токовые характеристики асинхронных двигателей (АД)							6	
4. Влияние параметров на характеристики асинхронных двигателей (АД)	0,5							
5. Влияние параметров на характеристики асинхронных двигателей (АД)					2			
6. Влияние параметров на характеристики асинхронных двигателей (АД)							6	
7. Тормозные режимы АД	1							

8. Тормозные режимы М							6	
9. Электромеханические свойства синхронных двигателей							6	
4. Модуль 4. Динамика электромеханических систем								
1. Общие сведения о переходных процессах ЭП							8	
2. Переходные процессы в приводах с линейной механической характеристикой	0,5							
3. Переходные процессы в приводах с линейной механической характеристикой							4	
4. Электромагнитные переходные процессы в системе Г-Д								
5. Электромагнитные переходные процессы в системе Г-Д							8	
5. Регулирование координат электропривода								
1. Общие сведения о регулировании координат электропривода	1							
2. Общие сведения о регулировании координат электропривода							4	
3. Регулируемые электроприводы с двигателями постоянного тока							8	
4. Регулируемые электроприводы с двигателями переменного тока							8	
6. Основы проектирования электропривода								
1. Основные требования, предъявляемые ЭП							4	
2. Номинальные режимы работы двигателей							8	
3. Выбор и проверка на нагрев электродвигателя	0,5							
4. Выбор и проверка на нагрев электродвигателя							8	

Bcero	6				6		123	
-------	---	--	--	--	---	--	-----	--

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Онищенко Г. Б. Электрический привод: учебник для вузов по направлению подготовки "Электротехника, электромеханика и электротехнологии"(Москва: Академия).
2. Кочетков В. П., Беспалов В. Я., Глушкин Е. Я., Котеленец Н. Ф., Подборский Э. Н., Кочетков В. П. Основы электромеханики: учеб. пособие для студентов вузов(Красноярск: ИПК СФУ).
3. Москаленко В. В. Электрический привод: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Кочетков В.П. Основы теории управления: учебное пособие.; допущено УМО по образованию в области энергетики(Ростов н/Д: Феникс).
5. Кочетков В.П., Коловский А.В. Электрический привод: учебное пособие (Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ).
6. Кочетков В.П. Основы нетрадиционной теории управления: монография (Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ).

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. 9.1 Перечень необходимого программного обеспечения.
2. MS Visio – графический редактор;
3. MathCad – система математических расчетов;
- 4.

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

1. Перечень необходимых информационных справочных систем.
2. Библиотечный сайт НБ СФУ [Электронный ресурс] : научная библиотека СФУ предоставляет доступ к ЭБС «ИНФРА-М», «Лань», «Национальный цифровой ресурс «Рукопт», рекомендованным для использования в высших учебных заведениях. – Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru/>.
3. Электронный каталог НБ СФУ и полнотекстовая база данных внутривузовских изданий, видеолекций и учебных фильмов университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.sfu-kras.ru/>; <http://tube.sfu-kras.ru/>.
4. Электронная библиотечная система «ИНФРА-М» [Электронный ресурс] : включает литературу, выпущенную 10 издательствами, входящими в группу компаний «Инфра-М». – Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>.

5. Электронная библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] : ресурс, содержащий электронные версии всех книг издательства, созданный с целью обеспечения вузов необходимой учебной и научной литературой профильных направлений. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru/>.
7. Электронная библиотека технического вуза ЭБС «Консультант студента» [Электронный ресурс] : многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.
8. Электронный каталог библиотеки ХТИ – филиал СФУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://89.249.130.59/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KNIG&P21DBN=KNIG&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=.
9. Консультант + [Электронный ресурс] : справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
10. Правовая информационная система «Кодекс» [Электронный ресурс] : законодательство, комментарии, консультации, судебная практика. – Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>.
11. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс] : многофункциональная справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.garant.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)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства, интерактивная доска. Материал лекций представлен в виде презентаций в PowerPoint. Специальные помещения, помещения для самостоятельной работы и их оснащенность

наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

1. -305 – , , ; ; ; .
2. -229 – , , ; ; ; : Microsoft Excel.
3. -308 « » – ; ; ; 1- - « - »; 1- - - « . »; 1- - « »; 104 – ; - - « »; 220 « » - ; - ; -310 – ; 2 ; ; ;
4. -310 – ; 2 ; ; ;
5. -310 – ; 3
6. -310 – ; 3