

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Электроэнергетики и электротехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.23. Электрический привод

на 108 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 13.03.02 - Электроэнергетика и
электротехника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Электроснабжение (для набора 2013, 2014)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов-энергетиков в области электропривода, обучение студентов-энергетиков принципам построения и структуре различных электроприводов типовых производственных машин и механизмов.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины электрический привод:

- знаний принципов действия, конструкции, областей применения основных электрических приводов производственных машин и механизмов;
- знаний электротехнической терминологии и символики графических схем;
- практических навыков включения электрических двигателей, управление ими и контроля за их эффективной, безопасной и экономичной работой.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Высшая математика», «Электрические машины». Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	8 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	144	144
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	8 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	108	108
лекционные (ЛК)	6	6
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ПК-7	готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
ПК-9	Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
	Пороговый: Устройство и принципы действия электрических двигателей различных типов.

Знать	Стандартный: Области применения, способы регулирования координат основных электрических приводов машин и механизмов, современный уровень отечественных и зарубежных достижений в области электрического привода.
	Эталонный: Физические явления в электрических приводах, и их математические описания.
Уметь	Пороговый: Читать электрические схемы управления электроприводами.
	Стандартный: Читать и составлять электрические схемы управления электроприводами, с учетом каталожных данных правильно рассчитать и выбрать необходимую мощность основных электрических приводов.
	Эталонный: Использовать полученные знания при решении практических задач по расчёту сложных электрических приводов.
Владеть	Пороговый: Практическими навыками правильного включения в работу основных электрических приводов.
	Стандартный: Правилами технической эксплуатации и правилами техники безопасности при работе с действующими электрическими приводами.
	Эталонный: Методами и навыками расчета, проектирования электрических приводов.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	

1	1	Электроприводы с двигателем постоянного тока	38	6		12	20
2	2	Электроприводы с двигателем переменного тока	50	8		18	24
3	3	Электроприводы с специальными двигателями	20	4		6	10
Итого			108	18	0	36	54

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Электроприводы с двигателем постоянного тока	27	2		1	24
2	2	Электроприводы с двигателем переменного тока	33	3		2	28
3	3	Электроприводы с специальными двигателями	12	1		1	10
Итого			72	6	0	4	62

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Общая характеристика и классификация электроприводов, краткий исторический очерк развития электроприводов. Механические характеристики электроприводов постоянного тока. Установившиеся, устойчивые и неустойчивые режимы механического движения электропривода.
2	2	Пуск ДПТ в функции времени, скорости, тока. Механические и электромеханические характеристики асинхронного и синхронного двигателя. Форсировка возбуждения синхронного двигателя. Компенсация реактивной мощности СД. Регулирование координат в системе источник тока – двигатель.

3	3	Тормозные режимы электроприводов. Электропривод с шаговым двигателем. Электропривод с вентильным двигателем. Энергосберегающие решения в электроприводах.
---	---	--

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Общая характеристика и классификация электроприводов, краткий исторический очерк развития электроприводов. Механические характеристики электроприводов постоянного тока.
2	2	Установившиеся, устойчивые и неустойчивые режимы механического движения электропривода. Механические и электромеханические характеристики асинхронного и синхронного двигателя. Форсировка возбуждения синхронного двигателя. Компенсация реактивной мощности СД.
3	3	Тормозные режимы электроприводов. Электропривод с шаговым двигателем. Электропривод с вентильным двигателем.

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
--------	---------------	---------------------------------

1	1	Вводное занятие. Техника безопасности Исследование электромашинного агрегата. Получение механических характеристик. Оформление и защита лабораторной работы №1 Исследование электромашинного агрегата. Получение двигательных и регулировочных характеристик. Оформление и защита лабораторной работы №2
2	2	Очередное занятие по технике безопасности. Исследование электродвигателя постоянного тока в двигательных режимах. Оформление и защита лабораторной работы №3 Исследование электродвигателя переменного тока в двигательных режимах. Оформление и защита лабораторной работы №4 Исследование электродвигателя переменного тока в тормозных режимах. Оформление и защита лабораторной работы №5
3	3	

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Исследование электромашинного агрегата. Получение механических характеристик.
2	2	Исследование электродвигателя постоянного тока в двигательных режимах.
3	3	Исследование электродвигателя переменного тока в тормозных режимах.

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
--------	---------------	---	-----------------------------

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
--------	---------------	---	-----------------------------

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	лекции	интерактивные лекции с использованием мультимедиа и презентаций	2
2	1	лекции	интерактивные лекции с использованием мультимедиа и презентаций	4
3	1	лекции	интерактивные лекции с использованием мультимедиа и презентаций	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Кацман, Марк Михайлович. Электрический привод : учебник / Кацман Марк Михайлович. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 384с. - ISBN 978-5-7695-5570-1 : 221-00.
2. Онищенко, Георгий Борисович. Электрический привод : учебник / Онищенко Георгий Борисович. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 288с. - ISBN 978-5-7695-4919-9 : 287-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Шичков, Леонид Петрович. Электрический привод : Учебник и практикум / Шичков Леонид Петрович; Шичков Л.П. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 330. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-9755-2 : 102.38.
2. Дементьев, Юрий Николаевич. Электрический привод : Учебное пособие / Дементьев Юрий Николаевич; Дементьев Ю.Н., Чернышев А.Ю., Чернышев И.А. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 223. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-01415-0 : 91.73.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Кацман, Марк Михайлович. Лабораторные работы по электрическим машинам и электрическому приводу : учеб. пособие / Кацман, Марк Михайлович. - 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2011. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-8195-3 : 398-20.
2. Терехов, Владимир Михайлович. Системы управления электроприводов : учебник / Терехов Владимир Михайлович, Осипов Олег Иванович; под ред. В.М. Терехова. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 304 с. - ISBN 978-5-7695-5257-1 : 262-50.
3. Ильинский, Николай Федотович. Электропривод: энерго- и ресурсосбережение : учеб. пособие / Ильинский Николай Федотович, Москаленко Владимир Валентинович. - Москва : Академия, 2008. - 208с. - ISBN 978-5-7695-2849-1 : 370-00.
4. Электропривод и электрооборудование : учебник / Коломиец Алексей Петрович [и др.]. - Москва : КолосС, 2008. - 328 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 978-5-9532-0596-2 : 495-00.

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49 корпус 1, 03-102 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Комплект специальной учебной мебели. доска маркерная;

Технические средства обучения:

- комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): ноутбук, мультимедийный проектор, экран и др. (хранится в ауд 03-203)
- Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49 корпус 1,

03-206 Лаборатория электрического привода. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специальной учебной мебели

- доска маркерная;

Технические средства обучения

- комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя):

ноутбук, мультимедийный проектор, экран(хранится в ауд 03-203)

Оборудование:

- стенд «Исследование электропривода с ДПТ независимого возбуждения»;
- стенд - Исследование электромашиного агрегата;

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49 корпус 1, 03-305 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели.

Доска маркерная

Технические средства обучения:

-Компьютер (системный блок и монитор в комплекте)

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49 корпус 1, 03-102а Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы обучающихся и научно-исследовательских работ

Комплект специальной учебной мебели.

Оборудование:

- ~ Системный блок Celeron 733/128/20Gb
- ~ Системный блок Celeron 2000/256/40Gb
- ~ Монитор 17" Samsung 795 DF
- ~ Монитор 17" Samsung 795 DF
- ~ Монитор 17" Samsung SM 755 DFX
- ~ Монитор 15" Samsung 55E
- ~ Принтер Canon BMOSX
- ~ Системный блок AMD Athlon XP 2400+
- ~ Брошуровщик

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Разработчик/группа разработчиков: Шойванов Ю.Р. доцент кафедры ЭиЭТ

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 30.08.2017 г. № 1)**