

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.16.Электротехника

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 15.03.05 – Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

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

Профиль – Технология машиностроения (для набора 2014)

Форма обучения заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Подготовка инженеров-машиностроителей в области электротехники, обучение принципам построения и структуре различных типов электрических цепей, с методами их расчета, законами электротехники, ознакомление с принципами действия электрических машин.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины – это формирование у студентов минимально необходимых знаний:

основных законов электротехники и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей;

принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических, электронных устройств и электроизмерительных приборов;

основ электробезопасности; умения экспериментальным способом и на основе паспортных и каталожных данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств; использовать современные вычислительные средства для анализа состояния и управления электротехническими элементами, устройствами и системами.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Электротехника» относится к дисциплинам базовой части учебного плана.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	5 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	14	14
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
ОПК-1	способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: теоретические основы электротехники: основные понятия теории электрических и магнитных цепей
	Стандартный: теоретические основы электротехники: основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах
	Эталонный: теоретические основы электро-техники: основные понятия и законы магнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах; основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин работа в различных средах
Уметь	Пороговый: выполнять расчет электрической цепи постоянного тока с несколькими источниками питания методами МКТ, двух узлов, уравнений Кирхгофа
	Стандартный: выполнять расчет электрической цепи постоянного тока с несколькими источниками питания методами МКТ, двух узлов, уравнений Кирхгофа, МУН

	Эталонный: выполнять расчет электрической цепи постоянного тока с несколькими источниками питания методами МКТ, двух узлов, уравнений Кирхгофа, МУН, методом эквивалентного генератора
Владеть	Пороговый: Понятием о переменном токе, принципах его описания и представления. Понимать суть векторных диаграмм, уметь осуществлять действия с векторами
	Стандартный: Понятием о переменном токе, принципах его описания и представления. Понимать суть векторных диаграмм, уметь осуществлять действия с векторами тока и напряжения. Владеть навыками преобразования электрических схем.
	Эталонный: Понятием о переменном токе, принципах его описания и представления. Понимать суть векторных диаграмм, уметь осуществлять действия с векторами тока и напряжения. Владеть навыками преобразования электрических схем. Представление о магнитных процессах.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Электрические цепи.	26	2		2	22
2	2	Трансформаторы.	24	2		2	20
3	3	Электрические аппараты	22	2			20
Итого			72	6	0	4	62

3.2. Лекционные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Линейные электрические цепи постоянного тока.

2	2	Трансформаторы.
3	3	Электрические аппараты. Дифференциальные выключатели.

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Исследование пассивных элементов в цепях постоянного тока.
2	2	Исследование характеристик трансформатора.

3.5. Организация самостоятельной работы

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Компонентные и топологические уравнения.	Составление конспекта.
		Метод суперпозиций и теорема компенсации.	Составление конспекта.
		Потенциальная диаграмма.	Составление конспекта.
		Применение комплексных чисел при расчёте цепей синусоидального тока.	Составление конспекта.
		Расчёт цепей при синусоидальных токах. Построение векторных диаграмм.	Составление конспекта.
		Потери энергии в трансформаторе на гистерезис и вихревые токи.	Составление конспекта.

2	2	Трёхфазные трансформаторы.	Составление конспекта.
		Параллельное включение трансформаторов.	Составление конспекта.
		Машина постоянного тока.	Составление конспекта.
		Асинхронный двигатель.	Составление конспекта.
3	3	Переключатели кулачковые.	Составление конспекта.
		Переключатели пакетные.	Составление конспекта.
		Контакты.	Составление конспекта.
		Коммутационные аппараты выше 1 кВ.	Составление конспекта.
		Выключатели нагрузки. Маломасляные выключатели.	Составление конспекта.
		Пускатели. Концевые выключатели.	Составление конспекта.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	лекция	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа и презентаций.	2
2	1	лекция	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа и презентаций.	2
3	1	лекция	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. Иванов, И.И. Электротехника : учеб. пособие /И.И. Иванов, Г.И. Соловьев. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2008. - 496 с.
2. Касаткин, А.С. Электротехника : учебник / А.С. Касаткин, М.В. Немцов. - 11-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 544 с.
3. Касаткин, А.С. Электротехника : учебник / А.С. Касаткин, М.В. Немцов. - 12-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 544 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] / Савченко В.И. - Москва. : Издательство АСВ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938845.html>
2. Аблин, Александр Наумович. Электротехника в 2 ч. часть 1 : Учебное пособие / Аблин Александр Наумович; Хотунцев Ю.Л. - под ред. - 3-е изд. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2017. - 243. - (Профессиональное образование). - 3-е издание. - ISBN 978-5-534-06891-7 : 489.00.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Прянишников, В.А. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах : практ. пособие / В.А. Прянишников, Е. А. Петров, Ю. М. Осипов; под ред. В.А. Прянишникова. - Санкт-Петербург : КОРОНА - Век, 2008. - 336с.
2. Касаткин, А.С. Курс электротехники : учебник / А.С. Касаткин, М.В. Немцов. - 9-е изд., стер. - Москва : Высш. шк., 2007. - 542с.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Миленина, Светлана Александровна. Электротехника : Учебник и практикум / Миленина Светлана Александровна; Миленина С.А., Миленин Н.К. - под ред. - 2-е изд. - Электрон. дан. - М : Издательство Юрайт, 2017. - 263. - (Профессиональное образование). - 2-е издание. - ISBN 978-5-534-05793-5 : 649.00.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»; Договор № 204-11/15/223/16-7 от 04.02.2016г. www.biblioclub.ru
2. ЭБС «Лань»; Договор № 223/17-28 от 31.03.2017г. www.e.lanbook.ru
3. ЭБС «Юрайт»; Договор № 223/17-27 от 31.03.2017г. www.biblio-online.ru
4. ЭБС «Консультант студента»; Договор № 223/17-12 от 28.02.2017г. www.studentlibrary.ru

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

г.Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, 03-218 Лаборатория общей электротехники. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная учебная мебель, Монитор 15" ViewSonic E40,

Системный блок Celeron 733/128/20Gb, Стенд Лабораторный комплекс «автоматика на основе программированного контроллера»

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Разработчик/группа разработчиков: Благовещенский Владимир Сергеевич, профессор кафедры ЭиЭТ

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