

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Б1.О.15 ОБЩАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

Направление подготовки (специальность) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки (специализация) 23.03.03.32 Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения заочная

Год набора 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили  
Зав.,к.т.н. Горопов А.С.

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины:

Теоретическая и практическая подготовка бакалавров не электротехнических направлений в области электротехники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с бакалаврами-электриками технические задания на разработку электрических частей автоматизированных установок для управления производственными процессами.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины:

Задачей изучения дисциплины является формирование у студентов минимально необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-3	Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;
	Знать режимы работы электроустановок и потребителей системы электро-снабжения различного назначения, параметры электрооборудования, использующегося в системе электроснабжения.

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Курс
		2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3 (108)	3 (108)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	0,3 (12)	0,3 (12)
занятия лекционного типа	0,1 (4)	0,1 (4)
лабораторные работы	0,2 (8)	0,2 (8)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2,6 (92)	2,6 (92)
<b>Вид промежуточной аттестации (Зачет)</b>	4	Зачёт

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
<b>Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока</b>							
1.	Лек	Основные понятия	0,1	2		ОПК-3	
2.	Лек	Методы расчета электрических цепей постоянного тока	0,1	2		ОПК-3	
3.	Лаб	Измерение параметров пассивных двухполюсников в цепях постоянного тока	2	2		ОПК-3	
4.	Лаб	Измерение параметров активных линейных двухполюсников в цепях постоянного тока	2	2		ОПК-3	
5.	Ср		14	2		ОПК-3	
<b>Раздел 2. Электрические цепи переменного тока</b>							
1.	Лек	Способы представления синусоидальных величин	0,1	2		ОПК-3	
2.	Лек	Активное сопротивление, емкость, индуктивность в цепи переменного тока, полное сопротивление.	0,1	2		ОПК-3	
3.	Лек	Анализ и расчет линейных цепей переменного тока.	0,1	2		ОПК-3	
4.	Лаб	Катушка индуктивности в цепи синусоидального тока. Исследование резонансного режима в последовательной цепи	2	2		ОПК-3	
5.	Ср		10	2		ОПК-3	
<b>Раздел 3. Трехфазные цепи</b>							
1.	Лек	Получение трехфазной системы ЭДС с помощью синхронного генератора.	0,5	2		ОПК-3	
2.	Лек	Работа трехфазной цепи при симметричной и несимметричной нагрузке.	0,4	2		ОПК-3	
3.	Лаб	Исследование цепей трехфазного тока при соединении приемников звездой	2	2		ОПК-3	
4.	Ср		12	2		ОПК-3	
<b>Раздел 4. Магнитные цепи</b>							
1.	Лек	Назначение магнитопровода. Магнитное поле ферромагнетиков	0,4	2		ОПК-3	
2.	Лек	Закон полного тока и его применение для расчета однородных неразветвленных	0,2	2		ОПК-3	
3.	Лек	Схема замещения магнитной цепи. Расчет неразветвленных магнитных цепей	0,2	2		ОПК-3	
4.	Ср		10	2		ОПК-3	
<b>Раздел 5. Трансформаторы</b>							
1.	Лек	Однофазный трансформатор: устройство и принцип действия.	0,2	2		ОПК-3	
2.	Лек	Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора, назначение и условия проведения.	0,2	2		ОПК-3	
3.	Лек	Потери энергии и КПД трансформатора.	0,4	2		ОПК-3	

4.	Ср		16	2		ОПК-3	
<b>Раздел 6. Машины постоянного тока</b>							
1.	Лек	Генераторы постоянного тока.	0,2	2		ОПК-3	
2.	Лек	Двигатели постоянного тока	0,2	2		ОПК-3	
3.	Ср		6	2		ОПК-3	
<b>Раздел 7. Асинхронные машины</b>							
1.	Лек	Устройство и принцип действия асинхронных машин.	0,2	2		ОПК-3	
2.	Лек	Схема замещения и векторная диаграмма. Характеристики и пуск асинхронных двигателей	0,2	2		ОПК-3	
3.	Ср		12	2		ОПК-3	
<b>Раздел 8. Электроника</b>							
1.	Лек	Однофазные и трехфазные электронные выпрямители.	0,2	2		ОПК-3	
2.	Ср		12	2		ОПК-3	
<b>Раздел 9. Контроль</b>							
1.	Зачёт		4	2		ОПК-3	

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Новожилов О. П. Электротехника и электроника:учебник для бакалавров. - М.: Юрайт, 2014. - 653 с..
2. Иванов И.И., Соловьев Г.И., Фролов В.Я. Электротехника и основы электроники:учебник.; рекомендовано УМО по университетскому политехническому образованию. - СПб.: Лань, 2012. - 736 с..
3. Кузовкин В. А., Филатов В. В. Электротехника и электроника:учебник для академического бакалавриата. - М.: Юрайт, 2014. - 431 с..
4. Белов Н.В., Волков Ю.С. Электротехника и основы электроники:учебное пособие. - СПб.: Лань, 2012. - 432 с..
5. Зайдель Х. А., Коген-Далин В. В., Крымов В. В., Герасимов В. Г. Электротехника:учебник для студентов неэлектротехн. спец. вузов. - Москва: Высшая школа, 1985. - 480 с..
6. Иванов И.И., Соловьев Г.И. Электротехника:учебное пособие.; рекомендовано УМО по университетскому политехническому образованию. - СПб.: Лань, 2009. - 496 с..
7. Касаткин А. С., Немцов М. В. Электротехника:учеб. пособие для неэлектротехн. специальностей вузов. - М.: Энергоатомиздат, 1983. - 440 с..
8. Вольнский Б.А., Зейн Е.Н., Шатерников В.Е. Электротехника:учебное пособие для студентов неэлектрических специальностей вузов. - Москва: Энергоатомиздат, 1987. - 528 с..
9. Торопов А.С. Электротехника:методические указания. - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014. - 64 с..

##### **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. Multisim education single seat 10.1. Программное обеспечение для обучения схемотехнике.

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

1. Электронная правовая система "КонсультантПлюс". <https://www.consultant.ru>  
Электронная правовая система "КонсультантПлюс"
2. Библиотечный сайт НБ СФУ <http://bik.sfu-kras.ru/>
3. Электронный каталог НБ СФУ и полнотекстовая база данных внутривузовских изданий, видеолекций и учебных фильмов университета <http://lib.sfu-kras.ru/>; <http://tube.sfu-kras.ru/>
4. Электронная библиотечная система «ИНФРА-М» <http://www.znanium.com/>
5. Электронная библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <http://rucont.ru/>
7. Электронная библиотека технического вуза ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>
8. Электронный каталог библиотеки ХТИ – филиал СФУ [http://89.249.130.59/cgi-bin/irbis64r\\_81/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KNIG&P21DBN=KNIG&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=](http://89.249.130.59/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KNIG&P21DBN=KNIG&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=)
9. Консультант + <http://www.consultant.ru/>
10. Правовая информационная система «Кодекс» <http://www.kodeks.ru/>
11. Информационно-правовой портал «Гарант» <http://www.garant.ru/>

## **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

## **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

1. Аудитория А-305 – для занятий лекционного типа, для практических занятий, для текущего контроля, для промежуточной аттестации, для групповых и индивидуальных консультаций Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; стационарный проектор с экраном
2. Лаборатория А-307 «Энергосбережение и энергоаудит, электроэнергетические системы и сети, электрические и электронные аппараты, электрические станции и подстанции» – для лабораторных занятий  
Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; стенды серии ЭА-С-Р и ЭА2-С-Р «Электрические аппараты»; стенды серии ЭЭ1-СНЗА-С-К «Модель электрической сети с узлом комплексной нагрузки релейной защиты и автоматики»; стенды «Электроснабжение промышленных предприятий»
3. Аудитория А-310 – мастерская для профилактического обслуживания учебного оборудования, склад для хранения учебного оборудования Рабочее место мастера; персональный компьютер; верстак для слесарных работ; инструменты, стеллаж; 3 сейфа
4. Электронный читальный зал корпуса «А» – для самостоятельной работы Рабочие места обучающихся; магнитно-маркерная доска; столы с электропитанием 220 В с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СФУ и ХТИ – филиала СФУ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.