Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники

ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Подписано цифровой подписью: ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
DN: 1.2.840.113549.1.9.2=4216003509-421701001-004096935979, email=admin@okt.sibsiu.ru, 1.2.643.3.131.1.1=120C303034323136303033353039, 1.2.643.100.3=120B303430393639333539373 9, 1.2.643.100.1=120D313032343230313437303930 38, title=проректор по учебной работе, o=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, street=УЛ КИРОВА (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ Р-Н), ДОМ 42, l=Новокузнецк, st=42 Кемеровская область - Кузбасс, c=RU, givenName=Ирина Васильевна, sn=Зоря, cn=ФГБОУ ВО "СИБГИУ", ФГБОУ ВО "СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", СИБГИУ, СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Дата: 2020.04.30 12:45:56 +07'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ И.В. Зоря
подпись
«_____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

21.05.04 - Горное дело

Электрификация и автоматизация горного производства

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– теоретическая и практическая подготовка горных инженеров для обеспечения, в условиях действующего производства и повышения эффективности управления производственными процессами, квалифицированной эксплуатации электротехнических и электроизмерительных устройств и приборов, а также для согласования производственных вопросов при составлении технических заданий на разработку и совершенствование электротехнических частей производственных установок.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся необходимых знаний по вопросам: расчет электрических цепей постоянного и переменного токов, физическая природа магнитных полей и применение их в магнитных цепях, электрические измерения и приборы, трансформаторы и электрические машины, элементная база электронных устройств.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математика;
– Физика;
– Химия.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Метрология, стандартизация и сертификация;
– Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело;
– Горные машины и оборудование;
– Теоретические основы электротехники;
– Электрические машины;
– Автоматика машин и установок горного производства;
– Электрические и электронные аппараты, силовая электроника;
– Горно-шахтное электрооборудование, монтаж и эксплуатация электромеханического оборудования.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	– знать: основные навыки работы с компьютером как средством получения, обработки и управления информацией. – уметь: использовать технологии для создания, обработки и компоновки стандартных форматов файлов. – владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации.

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	– знать: основные технологические требования и правила безопасности при ведении горных, горно-строительных и взрывных работ. – уметь: применять технические и другие документы, регламентирующие порядок качества и безопасность выполнения горных и взрывных работ. – владеть: методикой разработки, порядка согласования и утверждения необходимых документов.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, лабораторных работ, практических занятий (семинаров). Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***18***	*18*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***18***	*18*
Практические работы, *академ. час.*		***18***	*18*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***72***	*72*
Контроль, *академ. час.*		***18***	*18*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение;

Тема 1.1 Содержание курса. Законы электрических цепей (Ома, Кирхгофа);

Раздел 2 Цепи постоянного тока;

Тема 2.1 Анализ простых электрических цепей, эквивалентные преобразования;

Тема 2.2 Методы расчета сложных электрических цепей;

Раздел 3 Однофазные цепи переменного тока;

Тема 3.1 Элементы схем замещения приемников электрической энергии. Типы соединения элементов схемы замещения;

Тема 3.2 Анализ разветвленных электрических цепей с одним источником;

Раздел 4 Трехфазные цепи;

Тема 4.1 Способы получения трехфазной системы э.д.с. Способы соединения фаз приемника трехфазной системы;

Тема 4.2 Активная, реактивная и полная мощности трехфазной симметричной системы. Измерение активной мощности трехфазной системы;

Раздел 5 Электрические измерения;

Тема 5.1 Системы электрических приборов. Способы измерения электрических величин;

Раздел 6 Машины постоянного тока;

Тема 6.1 Генераторы постоянного тока. Устройство, принцип действия, характеристики;

Тема 6.2 Двигатели постоянного тока. Принцип действия, характеристики, способы регулирования частоты вращения;

Раздел 7 Машины переменного тока;

Тема 7.1 Трансформатор. Конструкция, принцип действия, режимы испытаний, внешняя характеристика;

Тема 7.2 Асинхронные двигатели. Конструкция, принцип действия, пуск;

Тема 7.3 Синхронные машины. Конструкция, принцип действия, область применения;

Раздел 8 Электропроводность полупроводниковых приборов;

Тема 8.1 Электронно-дырочный переход и его электропроводность;

Раздел 9 Полупроводниковые приборы и устройства;

Тема 9.1 Полупроводниковые приборы: диоды, стабилитроны, транзисторы, тиристоры. Конструкция, характеристики;

Тема 9.2 Классификация выпрямителей. Влияние нагрузки на работу выпрямителей.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 1.	Введение	
Тема 1.1.	Содержание курса. Законы электрических цепей (Ома, Кирхгофа).	1
Раздел 2.	Цепи постоянного тока	
Тема 2.1.	Анализ простых электрических цепей, эквивалентные преобразования.	1
Тема 2.2.	Методы расчета сложных электрических цепей.	2
Раздел 3.	Однофазные цепи переменного тока	
Тема 3.1.	Элементы схем замещения приемников электрической энергии. Типы соединения элементов схемы замещения.	1
Тема 3.2.	Анализ разветвленных электрических цепей с одним источником.	1
Раздел 4.	Трехфазные цепи	
Тема 4.1.	Способы получения трехфазной системы э.д.с. Способы соединения фаз приемника трехфазной системы.	1
Тема 4.2.	Активная, реактивная и полная мощности трехфазной симметричной системы. Измерение активной мощности трехфазной системы.	1
Раздел 5.	Электрические измерения	
Тема 5.1.	Системы электрических приборов. Способы измерения электрических величин.	1
Раздел 6.	Машины постоянного тока	
Тема 6.1.	Генераторы постоянного тока.	1

	Устройство, принцип действия, характеристики.	
Тема 6.2.	Двигатели постоянного тока. Принцип действия, характеристики, способы регулирования частоты вращения.	1
Раздел 7.	Машины переменного тока	
Тема 7.1.	Трансформатор: конструкция, принцип действия, режимы испытаний, внешняя характеристика.	1
Тема 7.2.	Асинхронные двигатели. Конструкция, принцип действия, пуск.	1
Тема 7.3.	Синхронные машины. Конструкция, принцип действия, область применения.	1
Раздел 8.	Электропроводность полупроводниковых приборов	
Тема 8.1.	Электронно-дырочный переход и его электропроводность.	2
Раздел 9.	Полупроводниковые приборы и устройства	
Тема 9.1.	Полупроводниковые приборы: диоды, стабилитроны, транзисторы, тиристоры. Конструкция, характеристики.	1
Тема 9.2.	Классификация выпрямителей. Влияние нагрузки на работу выпрямителей.	1
Итого:		**18**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***
Раздел 1; Тема 1.1.	Законы электрических цепей (Ома, Кирхгофа).	2
Раздел 2; Тема 2.1.	Анализ простых электрических цепей, эквивалентные преобразования.	2
Раздел 2; Тема 2.2.	Методы расчета сложных электрических цепей.	3
Раздел 3; Тема 3.1.	Элементы схемы замещения приемников электрической энергии.	2
Раздел 3; Тема 3.2.	Анализ разветвленных электрических цепей.	3
Раздел 4; Тема 4.1.	Соединение фаз приемника по схеме «звезда».	3
Раздел 4; Тема 4.2.	Соединение фаз приемника по схеме «треугольник».	3
Итого:		**18**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 3; Тема 3.1.	Элементы схемы замещения приемников электрической энергии	2
Раздел 3; Тема 3.1.	Исследование режима работы электрической цепи при последовательном соединении катушки и конденсатора	2
Раздел 3; Тема 3.1.	Исследование режима работы электрической цепи при параллельном соединении катушки и конденсатора	2
Раздел 4; Тема 4.1.	Трехфазная цепь при соединении приемника "звездой"	2
Раздел 4; Тема 4.1.	Трехфазная цепь при соединении приемника "треугольником"	2
Раздел 6; Тема 6.1.	Генератор постоянного тока независимого возбуждения	2
Раздел 6; Тема 6.2.	Двигатель постоянного тока с независимым возбуждением	2
Раздел 7; Тема 7.2.	Исследование работы асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2
Раздел 9; Тема 9.2.	Полупроводниковые выпрямители. Схемы выпрямления переменного тока.	2
Итого:		**18**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*
	Отсутствуют	
Итого:		**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	8
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию;	8

	3. Прохождение тестирования.	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	8
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	8
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	8
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Прохождение тестирования.	8
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Прохождение тестирования.	8
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	8
Раздел 9.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Прохождение тестирования.	8
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18
Итого:		**90**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Земляков, В. Л. Электротехника и электроника : учебник / В. Л. Земляков ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2008. – 304 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241108 (дата обращения: 08.03.2020);

2 Касаткин, А. С. Электротехника : учебник для вузов / А. С. Касаткин, М. В. Немцов. – 11–е изд., стер. – Москва : Академия, 2007. – 539 с.;

3 Рекус, Г. Г. Сборник задач и упражнений по электротехнике и основам электроники : учебное пособие / Г. Г. Рекус, А. И. Белоусов. – 2–е изд., перераб. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 417 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236121 (дата обращения: 08.03.2020);

4 Трубникова, В. Н Электротехника и электроника : учебное пособие. Часть 1. Электрические цепи / В. Н. Трубникова. – Оренбург : ОГУ, 2014. – 137 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330599 (дата обращения: 08.03.2020).

б) дополнительная литература:

1 Иванов, И. И. Электротехника : учебник для вузов / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.С. Равдоник. – 4–е изд., стер. – Санкт–Петербург : Лань, 2006. – 496 с.;

2 Рекус, Г. Г. Общая электротехника и основы промышленной электроники : учебное пособие для вузов / Г. Г. Рекус. – Москва : Высшая школа, 2008. – 654 с.;

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: http://uisrussia.msu.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblio-online.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –].– URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Adobe Acrobat Reader;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office 2003;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, в том числе: учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа (лекций), оборудованную учебной доской, компьютер-ной техникой, экраном и мультимедийным проектором; учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), оснащенную стендами, оборудованными приборами для изучения электротехники и электроники; учебную аудиторию для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы,

оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

Симаков Вадим Петрович

Лысенко Наталья Леонидовна

Подписано цифровой подписью: Лысенко Наталья Леонидовна
DN: dc=ru, dc=sibsiu, ou=ИГДиГ, ou=ОПИ, cn=Лысенко Наталья Леонидовна
Дата: 2020.04.30 12:46:37 +07'00'

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника»

по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 - Горное дело

(направленность (профиль) «Электрификация и автоматизация горного производства»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– теоретическая и практическая подготовка горных инженеров для обеспечения, в условиях действующего производства и повышения эффективности управления производственными процессами, квалифицированной эксплуатации электротехнических и электроизмерительных устройств и приборов, а также для согласования производственных вопросов при составлении технических заданий на разработку и совершенствование электротехнических частей производственных установок.

Задачами учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся необходимых знаний по вопросам: расчет электрических цепей постоянного и переменного токов, физическая природа магнитных полей и применение их в магнитных цепях, электрические измерения и приборы, трансформаторы и электрические машины, элементная база электронных устройств.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам базовой части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Математика;
– Физика;
– Химия.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Метрология, стандартизация и сертификация;
– Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело;
– Горные машины и оборудование;
– Теоретические основы электротехники;

– Электрические машины;
– Автоматика машин и установок горного производства;
– Электрические и электронные аппараты, силовая электроника;
– Горно-шахтное электрооборудование, монтаж и эксплуатация электромеханического оборудования.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	– знать: основные навыки работы с компьютером как средством получения, обработки и управления информацией. – уметь: использовать технологии для создания, обработки и компоновки стандартных форматов файлов. – владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации.

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	– знать: основные технологические требования и правила безопасности при ведении горных, горно-строительных и взрывных работ. – уметь: применять технические и другие документы, регламентирующие порядок качества и безопасность выполнения горных и взрывных работ. – владеть: методикой разработки, порядка согласования и утверждения необходимых документов.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***18***	*18*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***18***	*18*
Практические работы, *академ. час.*		***18***	*18*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*

Самостоятельная работа, *академ. час.*	***72***	*72*
Контроль, *академ. час.*	***18***	*18*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение;

Тема 1.1 Содержание курса. Законы электрических цепей (Ома, Кирхгофа);

Раздел 2 Цепи постоянного тока;

Тема 2.1 Анализ простых электрических цепей, эквивалентные преобразования;

Тема 2.2 Методы расчета сложных электрических цепей;

Раздел 3 Однофазные цепи переменного тока;

Тема 3.1 Элементы схем замещения приемников электрической энергии. Типы соединения элементов схемы замещения;

Тема 3.2 Анализ разветвленных электрических цепей с одним источником;

Раздел 4 Трехфазные цепи;

Тема 4.1 Способы получения трехфазной системы э.д.с. Способы соединения фаз приемника трехфазной системы;

Тема 4.2 Активная, реактивная и полная мощности трехфазной симметричной системы. Измерение активной мощности трехфазной системы;

Раздел 5 Электрические измерения;

Тема 5.1 Системы электрических приборов. Способы измерения электрических величин;

Раздел 6 Машины постоянного тока;

Тема 6.1 Генераторы постоянного тока. Устройство, принцип действия, характеристики;

Тема 6.2 Двигатели постоянного тока. Принцип действия, характеристики, способы регулирования частоты вращения;

Раздел 7 Машины переменного тока;

Тема 7.1 Трансформатор. Конструкция, принцип действия, режимы испытаний, внешняя характеристика;

Тема 7.2 Асинхронные двигатели. Конструкция, принцип действия, пуск;

Тема 7.3 Синхронные машины. Конструкция, принцип действия, область применения;

Раздел 8 Электропроводность полупроводниковых приборов;

Тема 8.1 Электронно-дырочный переход и его электропроводность;

Раздел 9 Полупроводниковые приборы и устройства;

Тема 9.1 Полупроводниковые приборы: диоды, стабилитроны, транзисторы, тиристоры. Конструкция, характеристики;

Тема 9.2 Классификация выпрямителей. Влияние нагрузки на работу выпрямителей.

6 Составитель(и):

Симаков Вадим Петрович