

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 24.11.2021 17:30:52

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954саас05еа7d4f32еb8d7d6b3сb96ае6d9b4bda094afddaffb705f

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри
Кафедра электропривода и автоматизации производственных процессов

Рабочая программа дисциплины
Б1.Б.18«Электротехника»
Специальность 21.05.04 «Горное дело»
Специализации:
Открытые горные работы
Маркшейдерское дело
Форма обучения – заочная
Группа С - ГД-16(6,5)

Автор: Шабо К.Я., к.т.н., доцент кафедры ЭПиАПП, e-mail: kamilshabo@rambler.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры ЭПиАПП /М.А.Новикова/ Заведующий кафедрой ЭПиАПП /В.Р.Киушкина/ протокол № <u>12</u> от « <u>17</u> » <u>03</u> 2016 г.	ОДОБРЕНО Представитель кафедры ГД <u>Барина</u> /Н.В.Барина/ Заведующий кафедрой ГД <u>Гриб Н.Н.</u> протокол № <u>3</u> от « <u>16</u> » <u>03</u> 2016 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОПройден Специалист УМО <u>Самойлова О.Р.</u> « <u>14</u> » <u>03</u> 2016 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС протокол УМС № <u>8</u> от « <u>20</u> »	/Меркель Е.В./ <u>04</u> 2016 г.	Зав. библиотекой <u>Молова Н.А.</u> « <u>14</u> » <u>03</u> 2016 г.

Нерюнгри 2016

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины «Электротехника» – сформировать базовые знания в области электротехники, связанные с изучением студентами теории электрических цепей, сущности электрических и магнитных явлений, изучении электрических машин и устройств электроники.

Основной целью дисциплины является формирование у студента знаний и умений в области электротехники и мотивации к самообразованию.

Задачи дисциплины:

- дать представление о цепях постоянного тока и их законах;
- рассмотреть цепи переменного однофазного и трехфазного тока и их законы;
- изучить магнитные цепи, их методы расчета;
- изучить основные методы измерения электрических величин и способы определения погрешностей;
- основные вопросы по конструкции, назначению и принципу работы электрических машин.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Данная учебная дисциплина входит в базовую часть дисциплин ФГОС ВО по специальности 21.05.04 – «Горное дело». Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные при изучении дисциплин:

Математика: линейная алгебра, теория функций комплексного переменного, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения, интегральные преобразования Фурье и Лапласа.

Физика: механика (вращательное движение), электричество и магнетизм.

Информатика: простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет, умение использовать прикладное программное обеспечение, в частности: пакеты универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул (для оформления отчетов).

В свою очередь, овладение компетенциями в рамках данной дисциплины оказывается необходимым при освоении основных модулей дисциплины.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Для специализации «Открытые горные работы»:

- способность компетентно выбирать и эксплуатировать электротехнические системы по месту профессиональной деятельности (ПКВ-13);
- способность демонстрировать базовые знания в области электрических машин, электрических измерений и применения электронных устройств и приборов в профессиональной деятельности (ПКВ-14).

Для специализации «Подземная разработка пластовых месторождений»:

- способность демонстрировать базовые знания в области электрических машин, электрических измерений и применения электронных устройств и приборов в профессиональной деятельности (ПКВ-14).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия и законы электротехники; электрические и магнитные цепи; электрические машины; электрические измерения и приборы; элементную базу электронных устройств; преобразователи электрических сигналов; основы электробезопасности.

уметь:

- описывать и объяснять электромагнитные процессы в электрических цепях и электротехнических устройствах;
- читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств;
- экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств;
- выбирать электрооборудование и рассчитывать режимы его работы.

владеть

- методами расчета электрических цепей и электрооборудования с применением современных вычислительных средств;
- навыками измерения электрических параметров;
- приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Выписка из учебного плана

Таблица 1

Семестр	Всего трудоемкость	Всего ауд.	Из них	СРС	ауд. СРС	Форма текущей аттестации	Форма промежуточной аттестации,	Учебные занятия, проводимые в
---------	--------------------	------------	--------	-----	----------	--------------------------	---------------------------------	-------------------------------

	в ЗЕТ	в час.		Лекц.	Лабор.	Практ.			(контрольные, расчетно-графические работы, эссе)	зачет/дифференцированный зачет/экзамен	интерактивной форме, час.
3	3	108	6	2	2	2	93	4,65	-	Экзамен (9)	6 ч.

5. Структура и содержание дисциплины

Разделы дисциплины, виды учебной работы, формы и сроки текущего контроля успеваемости студента

Таблица 2

№	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Лек	Пр./лаб.	СРС	Сум		
1	Введение	3	-	-/-	4	4		
2	Электрические цепи постоянного тока	3	0,5	-/1	20	21,5	Лабораторная работа, самостоятельная работа	
3	Магнитные цепи	3	0,5	-/1	20	21,5	Лабораторная работа, самостоятельная работа	
4	Цепи однофазного синусоидального тока	3	0,5	1/-	23	24,5	Практическая работа, самостоятельная работа	
5	3-х фазные цепи. Электрические машины и трансформаторы	3	0,5	1/-	26	27,5	Практическая работа, самостоятельная работа	
6	Экзамен	3				9	Экзаменационные вопросы (34 вопроса)	
	Итого	3	2	2/2	93	108		

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики, таблицы для занесения экспериментальных данных и др.);
- подготовку к контрольным работам (самостоятельное выполнение контрольных заданий, решение типовых задач);
- выполнение, оформление и защита контрольной работы.

6. Образовательные технологии

Активные/интерактивные технологии, используемые в образовательном процессе

Таблица 3

Раздел	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Электрические цепи постоянного тока, Магнитные цепи, Цепи однофазного синусоидального тока	3	Электронные плакаты "Теоретические основы электротехники"	4 ч. лек.
Цепи однофазного синусоидального тока, трехфазные цепи	3	Электронные плакаты "Теоретические основы электротехники"	2 ч. практ.
<i>Итого</i>			6

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Виды контроля успеваемости и форма организации самостоятельной работы студентов

Подготовка к практическим занятиям предполагает проработку теоретических вопросов (рассмотренных на лекции) и выполнение практических заданий.

7.2. Балльно-рейтинговая система

Балльно-рейтинговая система (БРС) способствует повышению мотивации студентов к освоению дисциплины:

- основана на подсчете баллов, «заработанных» студентом в течение семестра;

- при освоении дисциплины студент может «получить» 100 баллов: для допуска к экзамену студент должен набрать не менее 45 баллов;

- БРС включает в себя все виды учебной нагрузки (работа на практических занятиях; активность участия на лекционных занятиях, защита СРС).

Распределение времени на СРС и баллов при контроле успеваемости

Таблица 4

№	Испытания/Формы СРС	Время на подготовку/выполнение, час	Баллы	Примечание
3 семестр				
1	Лабораторные работы №1, №2	2*25=50	2*20=40	<i>Выполнение и защита</i>
2	Практические работы №1, №2	2*21,5=43	2*15=30	<i>Решение задач</i>
3	Экзамен	9	30	<i>Экзаменационные вопросы</i>
	Итого за 3 семестр	93+9	100	

7.3. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Паспорт фонда оценочных средств

по дисциплине (модулю) «Электротехника»

№	Контролируемые разделы (темы) *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню освоения компетенции	Наименование оценочного средства
1	Электрические цепи постоянного тока	ПКВ-13, ПКВ-14	знать: основополагающие теоретические положения изучаемой дисциплины, область теоретического и практического применения основных положений; уметь: производить расчеты электрических и магнитных цепей, объяснять достоинства и недостатки технических или иных схемных решений, применять полученные знания по основной специальности; владеть: информацией о современных электронных и электротехнических устройствах, их областью применения	Лабораторные работы (выполнение, защита), Практические работы (решение задач) Экзамен (экзаменационные вопросы)
2	Магнитные цепи			
3	Цепи однофазного синусоидального тока			
4	Электрические цепи постоянного и переменного тока			
5	Магнитные цепи. 3-х фазные цепи. Электрические машины и трансформаторы			
6	Электрические цепи			

7.4 Лабораторные работы

Лабораторная работа №1: « Исследование линейных электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов»

Цель работы: научиться собирать электрические схемы. Изучить на практике признаки параллельного, последовательного и смешанного соединения резисторов.

Лабораторная работа №2: « Исследование режимов работы электрической цепи»

Цель работы: научиться собирать электрические схемы. Изучить на практике режимы работы электрической цепи.

После каждого лекционного, лабораторного занятий сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов в ходе их подготовки к зачету и защите контрольной и расчетно-графической работы по учебной дисциплине.

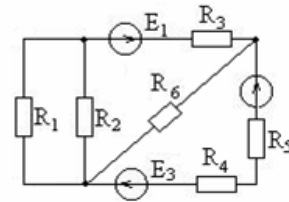
Компетенции	Характеристика степени подготовки к выполнению лабораторной	Количество
-------------	---	------------

	работы и ее защиты	набранных баллов
ПКВ-13, ПКВ-14	<p><i>Получены допуски к выполнению лабораторных работ, подразумевающие, что теоретический материал изложен в объеме, необходимом для выполнения лабораторных работ; сформулированы цели и задачи, требующие решения в ходе выполнения лабораторных работ; приведены необходимые схемы, формулы и соотношения, решены предложенные задачи; обозначена последовательность выполнения лабораторных работ с соблюдением правил техники безопасности. Лабораторные работы выполнены в полном объеме, самостоятельно, с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений, все опыты проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов, соблюдены требования правил техники безопасности, продемонстрировано умение читать и собирать электрические схемы со знанием символики, понимания терминологии. На дату защиты предоставлены отчеты по результатам лабораторных работ, оформленные в соответствии с требованиями ГОСТ единой системы конструкторской документации (ЕСКД), полностью отображающие проведенные исследования. В ходе защиты продемонстрировано знание основных законов и методов анализа процессов, протекающих в исследуемой области, логично и грамотно изложены умозаключения и выводы.</i></p>	15-20 баллов, «отлично»
	<p><i>Получены допуски к выполнению лабораторных работ. Лабораторные работы выполнены в полном объеме, с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений, все опыты проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов, соблюдены требования правил техники безопасности, продемонстрировано умение читать и собирать электрические схемы. В процессе выполнения лабораторных работ студент обращался за помощью к преподавателю. На дату защиты (или в срок не позднее 3 дней от даты защиты) предоставлены отчеты по результатам лабораторных работ, оформленные в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД, полностью отображающие проведенные исследования. В ходе защиты продемонстрировано знание основных законов и методов анализа процессов, протекающих в исследуемой области. При ответах допущены неточности, корректируемые студентом с подсказки преподавателя.</i></p>	10-15 баллов, «хорошо»
ПКВ-13, ПКВ-14	<p><i>Получены допуски к выполнению лабораторных работ. Лабораторные работы выполнены в полном объеме, с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений, соблюдены требования правил техники безопасности. В процессе выполнения лабораторных работ студент обращался за помощью к преподавателю. Отчеты по результатам лабораторных работ, оформленные в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД, полностью отображающие проведенные исследования, предоставлен не в срок. В ходе защиты продемонстрировано знание основных законов и методов анализа процессов, протекающих в исследуемой области. При ответах допущены ошибки, корректируемые студентом с подсказки преподавателя.</i></p>	5-10 баллов «удовлетворительно»
	<p>При получении допусков к выполнению лабораторных работ выявлено незнание студентом определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным на практических занятиях, т.е. уровень знаний не позволяет ему провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для формулировки выводов. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа</p>	менее 5 «неудовлетворительно»

7.5. Практические занятия:

3 семестр:

1. Расчет цепи однофазного переменного тока.
2. Исследование 3-х фазной цепи, соединенной звездой.



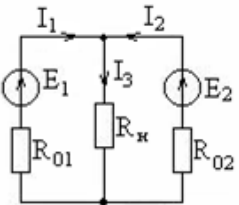
7.5.1 Примеры практических заданий

Задача 1

Составьте уравнения для расчета токов всех ветвей электрической цепи по законам Кирхгофа, методом контурных токов и узловых потенциалов. Постройте потенциальную диаграмму контура, содержащего две ЭДС.

Задача 2

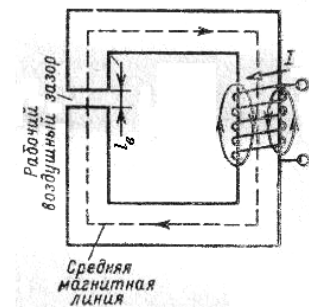
Электромашины постоянного тока, работающие в режиме генератора, включены параллельно и работают на сеть с нагрузкой $R_n=0,1 \text{ Ом}$. Один генератор развивает ЭДС $E_1=20 \text{ В}$ и имеет внутреннее сопротивление $R_{01}=0,01 \text{ Ом}$, второй генератор – ЭДС $E_2=22 \text{ В}$ и внутреннее сопротивление $R_{02}=0,01 \text{ Ом}$. Определите значения токов I_1, I_2, I_3 в ветвях.



Задача 3

Определите ток в катушке магнитной цепи, при котором величина магнитной индукции в воздушном зазоре составит 1,45 Тл. Длина участка из стали по средней силовой линии (рис.) 0,5 м, длина воздушного промежутка 2 мм, количество витков катушки 500. Кривая намагничивания определяется данными таблицы.

B, Тл	1,32	1,45	1,54
H, А/м	500	1000	2500



Задача 4

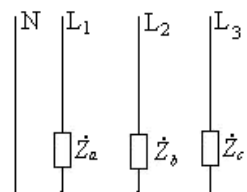
Круглый плоский виток радиуса $R=0,6 \text{ м}$ помещен в однородное магнитное поле. Силовые линии поля перпендикулярны плоскости витка. Магнитная индукция возрастает от 0 до 1,5 Тл за время 0,03 с. Определите величину ЭДС, наводимой в витке.

Задача 5

В цепь синусоидального тока последовательно включены элементы с сопротивлениями $R=8 \text{ Ом}$, $X_L=4 \text{ Ом}$, $X_C=10 \text{ Ом}$. Определите ток в цепи, напряжение на отдельных участках и угол сдвига фаз между общим напряжением и током, если действующее значение напряжения, приложенного к цепи, $U=220 \text{ В}$. Постройте векторную диаграмму.

Задача 6

В трехфазную четырехпроводную сеть (рис.) с линейным напряжением $U_n=220 \text{ В}$ включены резистор с сопротивлением $R_a=10 \text{ Ом}$, индуктивная катушка с комплексным сопротивлением $\dot{Z}_b = (6 + j8) \text{ Ом}$ и конденсатор с комплексным сопротивлением $\dot{Z}_c = (7 - j24) \text{ Ом}$. Определите линейные токи, ток в нейтральном проводе, активную, реактивную и полную мощности.



Задача 7

Последовательно соединенные резистор с сопротивлением $R=6 \text{ Ом}$ и конденсатор с сопротивлением $X_c=2 \text{ Ом}$ составляют электрическую цепь. К ее выводам приложено периодическое несинусоидальное напряжение $u=10+14\sin(\omega_1 t-30^\circ)+28\sin(\omega_2 t-60^\circ) \text{ В}$. Определите мгновенное значение тока в цепи, активную, реактивную и полную мощность цепи и мгновенное значение падения напряжения на резисторе.

Критерии оценки:

Компетенции	Характеристика ответа на теоретические вопросы	Количество набранных баллов
--------------------	---	------------------------------------

ПКВ-13, ПКВ-14	Поставленные вопросы раскрыты полностью, для пояснения приведены рисунки, схемы, графики, расчетные формулы, верно указаны единицы измерения; в ответе используется специальная терминология и показаны знания, освоенные студентом самостоятельно при изучении современных периодических изданий по дисциплине, ответ структурирован и логичен. Показана совокупность осознанных знаний по дисциплине с учетом междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	10-15, «отлично»
	Поставленные вопросы раскрыты полностью, для пояснения приведены рисунки, схемы, графики, расчетные формулы, верно указаны единицы измерения; в ответе используется специальная терминология. Ответ структурирован и логичен. Могут быть допущены 2-3 незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	7-10, «хорошо»
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент затрудняется привести поясняющие формулы, схемы, рисунки и графики, путает единицы измерения величин.	5-7, «удовлетворительно»
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Студент не осознает связь обсуждаемых вопросов по билету с другими объектами дисциплины. В ответе отсутствуют поясняющие формулы, схемы, рисунки и графики, специальная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента <i>или</i> ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> отказ от ответа.	менее 5, «неудовлетворительно»

7.5.2 Программа экзамена

Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание, направленное на выявление уровня сформированности компетенций.

3 семестр

Вопросы итогового контроля (экзамен):

1. Основные определения электротехники.
2. Источники энергии. Их характеристики, схемы замещения.
3. Электрическое напряжение и потенциал, их взаимосвязь
4. Электрические цепи постоянного тока. Схемы соединений элементов цепи.
5. Электромагнетизм. Магнитная индукция. Магнитный поток. Магнитная проницаемость. Напряженность магнитного поля.
6. Магнитные цепи. Их основные законы. Первый и второй законы Кирхгофа для магнитных цепей.
7. Магнитные цепи. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.
8. Магнитные цепи. Индуктивность. Взаимоиндуктивность. ЭДС самоиндукции и ЭДС взаимной индукции. Закон Ленца.
9. Переменный синусоидальный ток. Получение переменного синусоидального тока. Основные параметры.
10. Трехфазные симметричные цепи. Трехфазная система ЭДС.
11. Трехфазные цепи с нагрузкой треугольником
12. Трехфазные цепи с нагрузкой звездой
13. Основные характеристики электрического поля
14. Закон Ома для пассивного участка электрической цепи
15. Основные понятия и определения участков электрических цепей
16. Баланс мощности
17. Первый закон Кирхгофа для электрических цепей
18. Второй закон Кирхгофа для электрических цепей
19. Расчет электрических цепей по законам Кирхгофа на примере
20. Метод контурных токов для расчета для расчета электрических цепей
21. Эквивалентное преобразование пассивных элементов электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение элементов
22. Магнитная индукция, напряженность магнитного поля. Магнитный поток
23. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы
24. Перемагничивание ферромагнитных материалов. Петля гистерезиса
25. 3-х фазные цепи переменного тока, соединение нагрузки треугольником
26. 3-х фазные цепи переменного тока, соединение нагрузки звездой

27. Электроэнергетические системы, их составляющие части. Общие понятия и определения. Смысл в объединении энергосистем
28. Электрические сети. Классификация. Параметры электрических сетей
29. Расчет электрических сетей различного напряжения
30. Классификация электрических машин
31. Электрические машины постоянного тока. Устройство, применение
32. Синхронные электрические машины переменного тока. Устройство, применение
33. Асинхронные электрические машины переменного тока. Устройство, применение
34. Трансформаторы. Устройство, классификация, применение

По итогам контрольных срезов (аттестаций) студент может быть аттестован, условно аттестован, не аттестован.

Критерии оценки

Компетенции	Характеристика ответа на теоретические вопросы	Количество набранных баллов
ПКВ-13, ПКВ-14	Поставленные вопросы раскрыты полностью, для пояснения приведены рисунки, схемы, графики, расчетные формулы, верно указаны единицы измерения; в ответе используется специальная терминология и показаны знания, освоенные студентом самостоятельно при изучении современных периодических изданий по дисциплине, ответ структурирован и логичен. Показана совокупность осознанных знаний по дисциплине с учетом междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	26-30 б.
	Поставленные вопросы раскрыты полностью, для пояснения приведены рисунки, схемы, графики, расчетные формулы, верно указаны единицы измерения; в ответе используется специальная терминология. Ответ структурирован и логичен. Могут быть допущены 2-3 незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	20-25 б.
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент затрудняется привести поясняющие формулы, схемы, рисунки и графики, путает единицы измерения величин.	15-19 б.
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Студент не осознает связь обсуждаемых вопросов по билету с другими объектами дисциплины. В ответе отсутствуют поясняющие формулы, схемы, рисунки и графики, специальная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента или ответ на вопрос полностью отсутствует или отказ от ответа.	0 б.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экземпляров в библиотеке СВФУ
Основная литература			
1	Иванов И.И., Соловьев Г.И., Фролов В.Я. Электротехника и основы электроники. 6-е издание книги "Электротехника" авторов И.И. Иванова и Г.И. Соловьева вышло в 2009 г. Серия: Учебники для ВУЗов. Специальная литература: 2012 г.*издание: 7-: 736 стр. Электронный ресурс: http://e.lanbook.com/books/element.php.p/1-id=3190		http://e.lanbook.com/books/element.php.p/1-id=3190
Дополнительная учебная литература			
2	Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники учебник для вузов ИД Форум 2004 допущено МО РФ		
3	Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи Учебник для студентов высших учебных заведений Москва: Гардарики 2002.- 638 допущено МО РФ		
4	Башарин С.А. Теоретические основы электротехники. Теория		

	электрических цепей электромагнитного поля Учебное пособие для студентов высших учебных заведений Москва: Академия 2004 рекомендовано УМО в области энергетики		
5	Бычков Ю.А. Основы теории электрических цепей Учебное пособие для студентов высших учебных заведений Спб: Лань 2004		
6	Коровкин Н.В. Теоретические основы электротехники учеб. Пособие Спб.: Питер 2004 допущено МО РФ		
7	Кузовкин В.А. Теоретическая электротехника Учебное пособие для студентов высших учебных заведений Москва: ПОГОС 2002 2005 допущено МО РФ		
8	Мурзин Ю.М. Электротехника Учебное пособие для студентов высших учебных заведений Спб.: Питер 2007 допущено МО РФ		
9	Татур Т.А. Установившиеся и переходные процессы в электрических цепях. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений М.: Высшая школа 2001 допущено МО РФ		
10	Прянишников В.А. Теоретические основы электротехники: Курс лекций Учебное пособие для студентов высших учебных заведений Спб.: Корона-Принт 2004		
11	Горбов А.М., Справочник по электротехнике, М.: АСТ, 2008		
12	Сборник задач по теоретическим основам электротехники: Под ред. Бессонова Л.А., учеб. Пособие. ВШ, 2002 г.		
Методические разработки вуза			
1	Чепайкина Т.А. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ по дисциплине «Теоретические основы электротехники». – Нерюнгри.: Издательство ТИ (ф) ЯГУ, 2006 – 51 с.		
2	Старостина Л.В. Методические указания к самостоятельным, индивидуальным и практическим занятиям по курсу «Электротехника». – Нерюнгри.: Издательство ТИ (ф) ЯГУ, 2007- 23 с.		
3	Каплун В.И. Методические указания по расчету линейных цепей постоянного то-ка по курсу «Теоретические основы электротехники» Нерюнгри, ТИ (ф) ЯГУ, 2010.		
4	Чепайкина Т.А. Методические указания по выполнению самостоятельных работ (расчетно-графических работ) по дисциплине «Введение в электротехнику». – Нерюнгри: Издательство ТИ (ф) СВФУ, 2012		
5	Чепайкина Т.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ по курсу: «Введение в электротехнику». – Нерюнгри: Издательство ТИ (ф) СВФУ, 2012		

Электронные образовательные ресурсы

Таблица 7

№	Наименование ЭОР	Вид ЭОР	Носитель (CD, DVD, сервер НБ)	Место доступа	Автор	Регистрационный номер и учреждение, его выдавшее (ОФАП, Информ-регистр, внутривузовская база данных ЭОР)
1	Электротехника и электроника	ЭУМКД	DVD	http://moodle.nfygu.ru A511 кабинет курсового и дипломного проектирования	Шарипова А.Р.	-

Интернет-ресурсы

Таблица 8

№	Наименование интернет-ресурса	Автор, разработчики	Формат документа (pdf, Doc, rtf, djvu, zip,rar)	Тип интернет-ресурса	Ссылка (URL) на интернет-ресурс
1	Электrolаборатория	Янсюкевич В.А.			http://www.yanvictor.narod.ru

2	СтудФайл. Все для учебы	-			http://www.studfiles.ru/dir/cat38/obj397/file13903/view139800.html
3	Библиотека технической литературы	-			http://umup.narod.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- стенды учебной лаборатории «Электротехника и электроника» А508 (УАК).

Рабочая программа дисциплины Б1.Б.18 «Электротехника» составлена старшим преподавателем (почасовик) Апостоловой И.В.