

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИ

_____ А.А. Хорешок

« ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Электротехника

Специальность 21.05.04 Горное дело
Специализация / направленность (профиль) Обогащение полезных ископаемых

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
заочная, очная

Кемерово 2016 г.



1511932298

Рабочую программу составил:
кафедры ОЭ И.П. Маслов

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры общей электротехники

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой общей электротехники

подпись

..
ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению _____ В.И. Удовицкий
подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело

подпись

ФИО



1511932298

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Электротехника", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

профессиональных компетенций:

ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

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

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

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

2 Место дисциплины "Электротехника" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Математика, Начертательная геометрия, инженерная графика, Физика.

Целью изучения дисциплины «Электротехника» является получение обучающимся знаний по анализу и расчету электрических цепей постоянного, однофазного и трехфазного переменного тока, изучение трансформаторов, электрических машин и основ электроники. Дисциплина «Электротехника» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Дисциплина «Электротехника» базируется на знаниях, полученных при изучении курсов: «Физика» (разделы электричества, физика твердого тела, колебания и волны, оптика), «Математика» (комплексные числа и действия над ними, интегральное и дифференциальное исчисления) «Информатика» (навыки работы на персональном компьютере).

3 Объем дисциплины "Электротехника" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Электротехника" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 5			
Всего часов	180	180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	26	6	
Электронные лекции		1	
Лабораторные занятия	34	8	
Электронные лабораторные занятия		1	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем			



1511932298

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	84	157	
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36	экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Электротехника", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Методы расчёта линейных цепей постоянного тока.			
1.1. Основные определения и топологические параметры электрических цепей. Классификация элементов электрической цепи. Закон Ома и его применение для расчёта электрических цепей. Законы Кирхгофа.	3	1	
1.2. Анализ электрических цепей постоянного тока с одним источником методом эквивалентных преобразований. Анализ электрических цепей с несколькими источниками с использованием законов Кирхгофа.	3	1	
1.3. Метод узловых потенциалов, метод контурных токов и метод наложения для расчёта электрических цепей.	3	0,5	
2. Линейные цепи переменного тока			
2.1. Понятие переменного синусоидального тока, его параметры. Комплексное изображение синусоидально изменяющихся величин. Математические операции над комплексными изображениями.	3	0,5	
2.2. Особенности протекания переменного тока через элементы электрической цепи. Символический метод расчёта цепей переменного тока, векторные диаграммы и треугольники сопротивлений и проводимостей. Энергетические расчёты в цепях переменного тока. Резонансные явления.	3	0,5	
3. Трёхфазные цепи			
3.1. Определение и преимущества трёхфазных цепей. Способы соединений в трёхфазных цепях, их свойства. Анализ трёхфазных электрических цепей. Энергетические расчёты в трёхфазных цепях.	3	0,5	
4. Электрические машины			
4.1. Трансформаторы. Устройство и принцип действия. Потери и КПД. Опыты холостого хода и короткого замыкания. Понятие о трёхфазном трансформаторе.	2	0,5	
4.2. Асинхронные двигатели. Устройство, принцип действия, механическая характеристика, применение.	2	0,5	
4.3. Машины постоянного тока. Устройство, принцип действия, характеристики, режимы работы, способы возбуждения, применение.	2	0,5	
4.4. Синхронные машины. Устройство, принцип действия, характеристики, режимы работы, способы пуска и возбуждения, применение.	2	0,5	



1511932298

Итого	26	6	
--------------	-----------	---	--

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	3Ф	ОЗФ
1. Основные измерительные приборы и измерение сопротивлений методом амперметра-вольтметра	2	0,5	
2. Исследование простых электрических цепей постоянного тока	4	0,5	
3. Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Резонанс напряжений	4	1	
4. Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов. Резонанс токов	4	1	
5. Исследование режимов работы трёхфазных цепей, соединённых по схемам «звезда» и «треугольник»	4	1	
6. Испытание однофазного трансформатора	4	1	
7. Испытание асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	4	1	
8. Асинхронный двигатель с контактными кольцами	4	1	
9. Изучение полупроводниковых диодов и стабилитронов	4	1	
Итого	34	8	

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	3Ф	ОЗФ

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	3Ф	ОЗФ
Подготовка к лабораторным работам, самостоятельное изучение тем лекционных занятий	54	45	
Домашнее задание №1 «Электрические цепи постоянного тока»	10	50	
Домашнее задание №2 «Однофазные цепи переменного тока»	10	50	
Домашнее задание №3 «Трёхфазные цепи переменного тока»	10	50	
Итого	84	195	



1511932298

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Электротехника"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Методы расчёта линейных цепей постоянного тока.	<p>1.1. Основные определения и топологические параметры электрических цепей. Классификация элементов электрической цепи. Закон Ома и его применение для расчёта электрических цепей. Законы Кирхгофа.</p> <p>1.2. Анализ электрических цепей постоянного тока с одним источником методом эквивалентных преобразований. Анализ электрических цепей с несколькими источниками с использованием законов Кирхгофа.</p> <p>1.3. Метод узловых потенциалов, метод контурных токов и метод наложения для расчёта электрических цепей.</p>	ПК-16	<p>Знать: основные законы и методы анализа электрических цепей; устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; основу элементной базы электронных устройств.</p> <p>Уметь: составлять уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях; производить измерения основных электрических величин в электрических цепях; собирать электрические цепи, включающие в себя электрические машины и трансформаторы; определять основные характеристики элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов; составлять основные электронные схемы.</p> <p>Владеть: методами анализа электрических цепей; способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов.</p>	<p>Защита лабораторных работ №1-2</p> <p>Защита самостоятельной работы №1</p> <p>Коллоквиум №1</p>



1511932298

2	Линейные цепи переменного тока	<p>2.1. Понятие переменного синусоидального тока, его параметры. Комплексное изображение синусоидально изменяющихся величин. Математические операции над комплексными изображениями.</p> <p>2.2. Особенности протекания переменного тока через элементы электрической цепи. Символический метод расчёта цепей переменного тока, векторные диаграммы и треугольники сопротивлений и проводимостей. Энергетические расчёты в цепях переменного тока. Резонансные явления.</p>	ПК-16	<p>Знать: основные законы и методы анализа электрических цепей; устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; основу элементной базы электронных устройств.</p> <p>Уметь: составлять уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях; производить измерения основных электрических величин в электрических цепях; собирать электрические цепи, включающие в себя электрические машины и трансформаторы; определять основные характеристики элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов; составлять основные электронные схемы.</p> <p>Владеть: методами анализа электрических цепей; способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов.</p>	<p>Защита лабораторных работ №3-4</p> <p>Защита самостоятельной работы №2</p> <p>Коллоквиум №2</p>
---	--------------------------------	---	-------	--	--



3	Трёхфазные цепи	3.1. Определение и преимущества трёхфазных цепей. Способы соединений в трёхфазных цепях, их свойства. Анализ трёхфазных электрических цепей. Энергетические расчёты в трёхфазных цепях.	ПК-16	<p>Знать: основные законы и методы анализа электрических цепей; устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; основу элементной базы электронных устройств.</p> <p>Уметь: составлять уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях; производить измерения основных электрических величин в электрических цепях; собирать электрические цепи, включающие в себя электрические машины и трансформаторы; определять основные характеристики элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов; составлять основные электронные схемы.</p> <p>Владеть: методами анализа электрических цепей; способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов.</p>	<p>Защита лабораторной работы №5 Защита самостоятельной работы №3 Коллоквиум №3</p>
---	-----------------	---	-------	--	---



4	Электрические машины	<p>4.1. Трансформаторы. Устройство и принцип действия. Потери и КПД. Опыты холостого хода и короткого замыкания. Понятие о трёхфазном трансформаторе.</p> <p>4.2. Асинхронные двигатели. Устройство, принцип действия, механическая характеристика, применение.</p> <p>4.3. Машины постоянного тока. Устройство, принцип действия, характеристики, режимы работы, способы возбуждения, применение.</p> <p>4.4. Синхронные машины. Устройство, принцип действия, характеристики, режимы работы, способы пуска и возбуждения, применение.</p>	ПК-16	<p>Знать: основные законы и методы анализа электрических цепей; устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; основу элементной базы электронных устройств.</p> <p>Уметь: составлять уравнения, необходимые для описания процессов в электрических цепях; производить измерения основных электрических величин в электрических цепях; собирать электрические цепи, включающие в себя электрические машины и трансформаторы; определять основные характеристики элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов; составлять основные электронные схемы.</p> <p>Владеть: методами анализа электрических цепей; способами определения основных характеристик элементов электрической цепи, электрических машин и трансформаторов.</p>	Защита лабораторных работ №6-7 Коллоквиум №4
---	----------------------	---	-------	--	---

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по данной дисциплине на соответствие их персональных достижений требованиям основной образовательной программы и оценки степени сформированности компетенций обучающихся используются:

- коллоквиум;
- контрольные вопросы для защиты лабораторных работ;
- контрольные вопросы для защиты практических работ.

Примерный перечень вопросов для проведения коллоквиумов:

1. Что такое электрическая цепь, схема, ветвь, узел.
2. Расчет цепи постоянного тока методом контурных токов.



1511932298

3. Резистивный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
4. Резонанс напряжений. Условия возникновения, способы достижения, векторная диаграмма.
5. Общие сведения о трехфазных цепях.
6. Опыт холостого хода трансформатора.
7. Внешняя характеристика трансформатора.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания:

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	неуд.	неуд.	удовл.	хорошо	отлично

Защита отчетов по лабораторным работам проходит следующим образом: студент должен выполнить отчет в соответствии со всеми требованиями в методических указаниях: оформить отчет, снять измерения, провести полный расчет, построить необходимые графики и диаграммы, написать выводы по работе. Также защита включает в себя устный опрос студента. При опросе преподаватель вправе задать любой вопрос, касающийся материала работы, при этом знание ответов на контрольные вопросы, приведенные в методических указаниях к работе, является обязательным.

Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ:

1. Расшифруйте условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов лабораторного стенда.
2. Что такое шунт и добавочное сопротивление?
3. Законы Кирхгофа в символической форме.
4. Чему равна реактивная мощность всей цепи при резонансе?
5. Определение трехфазной цепи.
6. Принцип действия трансформатора.

Устный опрос студента в ходе лабораторного занятия предусматривает выявление степени самостоятельности выполнения задания и понимания механизмов его решения.

Критерии оценивания:

100 баллов - при защите лабораторных работ выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, не допускающему существенных неточностей в ответе на вопрос;

0-99 баллов - при защите лабораторных работ выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала и допускает существенные ошибки..

Шкала оценивания:

Количество баллов	0-99	100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Задания, требования к оформлению и содержанию отчета к домашним заданиям приведены в методических указаниях к самостоятельной работе.

Темы самостоятельных работ:

1. Электрические цепи постоянного тока
2. Однофазные цепи переменного тока
3. Трёхфазные цепи переменного тока

Устный опрос студента в ходе практического занятия предусматривает выявление степени самостоятельности выполнения задания и понимания механизмов его решения.

Критерии оценивания:

100 баллов - при защите практических работ выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, не допускающему существенных неточностей в ответе на вопрос. ;

0-99 баллов - при защите практических работ выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части материала и допускает существенные ошибки..

Шкала оценивания:

Количество баллов	0-99	100
-------------------	------	-----



1511932298

Шкала оценивания	не зачтено	зачтено
------------------	------------	---------

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенной в рабочей программе компетенции. Экзамен проводится в устной форме по билетам. Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, связанные с курсом. При проведении экзамена могут быть использованы технические средства. Количество вопросов в билете на экзамен – 3. Время подготовки обучающегося для последующего ответа не более одного академического часа. В ходе подготовки обучающегося к ответу по билету использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации не допускается. Примерный перечень вопросов приведен в Фонде оценочных средств.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимся материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами контроля знаний.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Примеры теоретических вопросов к экзамену:

1. Что называется электрической цепью, схемой замещения, ветвью схемы, узлом схемы, контуром схемы? Изобразить схему замещения, состоящую из 3-х ветвей, 2-х узлов и 3-х контуров.

2. Изобразить схемы постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением 3-х резистивных элементов. Пояснить методику расчета токов и напряжений на элементах схемы, если известна величина входного напряжения и величины всех сопротивлений.

3. Изобразить схемы постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением 3-х резистивных элементов. Пояснить методику расчета токов и напряжений на элементах схемы, если известна величина входного напряжения и величины всех сопротивлений.

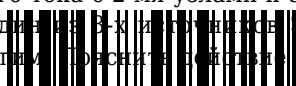
4. Пояснить принцип и алгоритм расчета цепей с помощью эквивалентного преобразования схем. Изобразить схему постоянного тока с 6-тью резистивными элементами, 3 из которых соединены треугольником, остальные – подключены к вершинам треугольника. Пояснить методику расчета токов и напряжений на элементах схемы, если известна величина входного напряжения и величины всех сопротивлений.

5. Изобразить схему постоянного тока с 2-мя узлами и 3-мя ветвями. Каждая ветвь состоит из сопротивления и источника ЭДС. Один из 3-х источников ЭДС должен иметь противоположное направление по отношению к 2-м другим. Пояснить алгоритм расчета токов в ветвях схемы с помощью метода двух узлов, если известны величины ЭДС каждого источника и величины всех сопротивлений.

6. Изобразить схему постоянного тока с 2-мя узлами и 3-мя ветвями. Каждая ветвь состоит из сопротивления и источника ЭДС. Один из 3-х источников ЭДС должен иметь противоположное направление по отношению к 2-м другим. Пояснить алгоритм расчета токов в ветвях схемы с помощью метода наложения (суперпозиции), если известны величины ЭДС каждого источника и величины всех сопротивлений.

7. Изобразить схему постоянного тока с 2-мя узлами и 3-мя ветвями. Каждая ветвь состоит из сопротивления и источника ЭДС. Один из 3-х источников ЭДС должен иметь противоположное направление по отношению к 2-м другим. Пояснить алгоритм расчета тока в 3-ей ветви схемы с помощью метода эквивалентного генератора, если известны величины ЭДС каждого источника и величины всех сопротивлений.

8. Изобразить схему постоянного тока с 2-мя узлами и 3-мя ветвями. Каждая ветвь состоит из сопротивления и источника ЭДС. Один из 3-х источников ЭДС должен иметь противоположное направление по отношению к 2-м другим. Пояснить алгоритм расчета первого и второго закона Кирхгофа по



1511932298

изображенной схеме.

9. Преобразование пассивного треугольника в звезду и звезды – в пассивный треугольник. Изобразить схему, записать соотношения.

10. Однофазный синусоидальный ток. Дать определение мгновенному, амплитудному, действующему и среднему значениям синусоидального тока.

11. Закон Ома в комплексной форме для индуктивного элемента в цепи синусоидального тока. Векторная диаграмма и графики изменения во времени тока и напряжения на резистивном элементе.

12. Закон Ома в комплексной форме для емкостного элемента в цепи синусоидального тока. Векторная диаграмма и графики изменения во времени тока и напряжения на резистивном элементе.

13. Закон Ома в комплексной форме для резистивного элемента в цепи синусоидального тока. Векторная диаграмма и графики изменения во времени тока и напряжения на резистивном элементе.

14. Изобразить схему цепи с последовательным соединением элементов R, L. Пояснить методику расчета напряжений на всех элементах, полного тока источника, если известно напряжение источника синусоидального напряжения и величины R, L элементов схемы. Изобразить векторную диаграмму напряжения и токов.

15. Изобразить схему цепи с параллельным соединением элементов R, L. Пояснить методику расчета токов во всех элементах, полного тока источника, если известно напряжение источника синусоидального напряжения и величины R, L элементов схемы. Изобразить векторную диаграмму напряжения и токов.

16. Понятие мощности (активная, реактивная, полная). Уравнение баланса мощности электрической цепи.

17. Активные, реактивные элементы электрических цепей. Особенности и отличия.

18. Трехфазные цепи: соединение треугольником. Схема соединения, основные соотношения.

19. Трехфазные цепи: схема соединений звезда с нейтральным проводом. Изобразить схему, пояснить методику расчета тока в нейтральном проводе.

20. Трехфазные цепи: схема соединений звезда без нейтрального провода. Изобразить схему, пояснить методику расчета напряжения смещения.

Критерии оценивания:

- 90...100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 75...89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 65...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- 25...64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания:

Количество баллов	0-24	25-64	65-74	75-89	90-100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	неудовлетворительно	удовлетворительно	охорошо	отлично

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Знания по разделу дисциплины оцениваются при помощи коллоквиума в начале изучения следующего раздела дисциплины или в конце семестра (для оценки знаний по последнему разделу дисциплины). Вопросы коллоквиума охватывают основное содержание раздела дисциплины, связанное с формируемой компетенцией. Использование печатных и электронных носителей информации, а также материалов лекций при коллоквиуме запрещается.

Умения и навыки по разделу дисциплины оцениваются при помощи практических занятий, на которых студенты выполняют практические работы, связанные с формируемой компетенцией. Оценка умений и навыков, сформированных у студентов, выполняется преподавателем по шкале оценивания, приведенной в пп. 5.2.1 настоящей рабочей программы.

Сформированность компетенции по дисциплине определяется сдачей экзамена. Оценка «неудовлетворительно» на экзамене говорит о том, что компетенция не сформирована, и студенту необходимо приобрести необходимый уровень знаний, умений и навыков на консультациях по дисциплине и повторно сдать экзамен.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература



1511932298

6.2 Дополнительная литература

6.3 Методическая литература

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Сайт НТБ КузГТУ: <http://library.kuzstu.ru>

ЭБС Университетская библиотека ONLINE: <http://biblioclub.ru>

ЭБС издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com>

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Электротехника"

Основной учебной работой студента при изучении данной дисциплины является самостоятельная

работа в течение периода обучения по дисциплине. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, которые необходимо приобрести в процессе ее изучения. Далее следует проработать конспекты лекций и рекомендуемую учебную литературу, рассмотрев все вопросы, предусмотренные рабочей программой. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на занятиях и консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к практическим занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к практическим занятиям и методическими указаниями по самостоятельной работе студентов.

При оформлении отчетов по практическим работам студент может использовать обучающие материалы научно-технической библиотеки КузГТУ:

1. Правила составления библиографического описания [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://library.kuzstu.ru/index.php?option=com_content (Дата обращения: 10.05.2017).

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Электротехника", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
2. Microsoft Windows
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Google Chrome
6. Opera
7. 7-zip
8. VLC

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Электротехника"

Аудитории принадлежащие кафедре общей электротехники, оборудованы лабораторными стендами, позволяющими произвести лабораторные работы по цепям постоянного и переменного тока, изучить принцип действия и составляющие части измерительных приборов, трансформаторов и двигателей. Компьютерный класс оснащен компьютерами, на которых установлена учебная версия программы Multisim, позволяющая произвести моделирование электрических цепей. Также имеется большое количество наглядных пособий, позволяющих использовать их в учебном процессе.

11 Иные сведения и (или) материалы

В учебном процессе с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий: использование мультимедийных презентаций и слайдов при чтении лекций; использование компьютерного моделирования для выполнения лабораторных работ; дискуссии при чтении лекций и при защите лабораторных работ.

Часть лабораторных занятий, в соответствии с методическими указаниями к лабораторным



1511932298

занятиям, проводится в интерактивной форме с обсуждением рассматриваемых вопросов.



1511932298



1511932298

Список изменений литературы на 01.03.2017

Основная литература

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. – Москва : Лань, 2012. – 736 с. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3190. – Текст : непосредственный + электронный.
2. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие [для студентов неэлектротехнических направлений и профилей политехнических вузов всех форм обучения - дневной, вечерней и заочной, изучающих дисциплины «Электротехника и электроника», «Общая электротехника и электроника»] / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 432 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3553. – Текст : непосредственный + электронный.
3. Рекус, Г. Г. Общая электротехника и основы промышленной электроники : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по неэлектротехническим специальностям направлений подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / Г. Г. Рекус. – Москва : Высшая школа, 2008. – 654 с. – (Для высших учебных заведений : Электротехника). – Текст : непосредственный.
4. Касаткин, А. С. Электротехника : учебник для студентов неэлектротехн. специальностей вузов / А. С. Касаткин, М. В. Немцов. – 12-е изд., стер. – Москва : Академия, 2008. – 544 с. – (Высшее профессиональное образование : Электротехника). – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Рекус, Г. Г. Основы электротехники и электроники в задачах с решениями : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по неэлектротехническим специальностям направлений подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / Г. Г. Рекус. – Москва : Высшая школа, 2005. – 343 с. – Текст : непосредственный.
2. Немцов, М. В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебник. – Москва : Абрис, 2012. – 560. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117664> (дата обращения: 21.04.2022). – Текст : электронный.
3. Рекус, Г. Г. Общая электротехника и основы промышленной электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Москва : Абрис, 2012. – 655. – URL: <http://www.biblioclub.ru/book/117503/> (дата обращения: 21.04.2022). – Текст : электронный.
4. Касаткин, А. С. Электротехника : учебник для неэлектротехн. специальностей вузов / А. С. Касаткин, М. В. Немцов. – 9-е изд., стер. – Москва : Академия, 2005. – 544 с. – (Высшее профессиональное образование : Электротехника). – Текст : непосредственный.

