

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт химических и нефтегазовых технологий

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИХНТ

_____ Т.Г. Черкасова

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

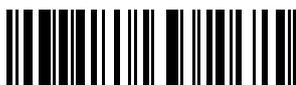
Электроника и электротехника

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) 02 Инженерная защита окружающей среды

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

Кемерово 2018 г.



1538719813

Рабочую программу составил:
Доцент 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) 20.03.01 Техносферная безопасность

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению _____ Л.А. Шевченко
подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная
безопасность

подпись

ФИО



1538719813

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:
 общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 - способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

Современные тенденции воздействий на химический состав атмосферы использовать знания в области антропогенных воздействий на химический состав атмосферы с целью обеспечения техногенной безопасности измерительной и вычислительной техникой, а также информационными технологиями, позволяющими обеспечить техносферную безопасность;

2 Место дисциплины "Электроника и электротехника" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Высшая математика, Информатика, Физика.

Дисциплина «Электроника и электротехника» относится к базовой части профессионального цикла (Б.3.Б.3)

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и опыту деятельности обучающихся:

обучающийся должен знать:

- основы таких дисциплин, как «Физика» (электричество и магнетизм, физика твердого тела, колебания и волны, оптика), «Математика», «Информатика»;

обучающийся должен уметь:

- совершать действия над комплексными числами, рассчитывать интегралы и дифференциалы;

обучающийся должен владеть:

- навыками работы на персональном компьютере;

3 Объем дисциплины "Электроника и 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 "Электроника и электротехника" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов	180		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	8		
Лабораторные занятия	24		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	112		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		

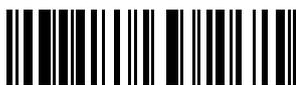


1538719813

4 Содержание дисциплины "Электроника и электротехника", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 1. Линейные электрические цепи постоянного тока			
1.1. Основные понятия. Определение электрической цепи постоянного тока. Понятия источников, приемников, электрической схемы. Основные законы линейных электрических цепей: законы Ома, Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Свойства цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов. Расчет простейших электрических цепей постоянного тока с одним источником ЭДС. Метод свертывания [1 - 9]	1		
1.2. Методы расчета электрических цепей постоянного тока с несколькими источниками ЭДС. Непосредственное применение законов Кирхгофа. Метод наложения. Метод контурных токов. Метод эквивалентного генератора. Метод узловых потенциалов. Баланс мощности электрической цепи постоянного тока. Построение потенциальной диаграммы [1 - 9]	1		
2.1. Основные понятия. Определение синусоидального тока, напряжения, ЭДС. Понятия частоты, периода, фазы. Способы изображения синусоидально изменяющихся величин при помощи волновых диаграмм. Элемент цепей переменного тока: конденсатор, катушка индуктивности. Понятие активных и реактивных элементов. Закон Ома для резистивного, емкостного, индуктивного элементов. Законы Кирхгофа для цепей переменного тока [1 - 9] 2.2. Символический метод расчета электрических цепей переменного тока. Представление синусоидальных величин комплексными числами. Векторные диаграммы [1 - 9]	0,5		
2.3. Расчет однофазных цепей синусоидального тока. Неразветвленные, разветвленные цепи синусоидального тока. Анализ процессов в колебательном контуре. Резонанс напряжений и резонанс токов. Активная, реактивная и полная мощности электрических цепей переменного тока [1 - 9]	0,5		
Раздел 3. Трехфазные цепи синусоидального тока			
3.1. Основные понятия. Основные элементы трехфазных цепей. Принцип работы трехфазного генератора. Понятие симметричной нагрузки [1 - 9] 3.2. Анализ режимов работы и расчет трехфазных цепей с соединением нагрузки в звезду и в треугольник. Измерение мощности трехфазных цепей [1 - 9]	1		
Раздел 4. Магнитные материалы и магнитные цепи			
4.1. Основные понятия. Разветвленные и неразветвленные магнитные цепи. Закон полного тока [1 - 9] 4.2. Свойства магнитных материалов. Характеристика намагничивания. Эффект гистерезиса. Вихревые токи [1 - 9]	1		
Раздел 5. Трансформаторы			

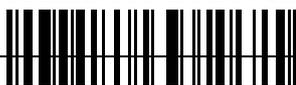


1538719813

5.1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Классификация трансформаторов. Основные уравнения. Анализ Т-образной схемы замещения. Опыт холостого хода и короткого замыкания. Мощность, потери и КПД трансформатора [1 - 9] 5.2. Трехфазный трансформатор. Группы соединений. Классификация. Применение трансформаторов в промышленной отрасли [1 - 9]	1		
Раздел 6. Асинхронные двигатели			
7.1. Устройство и классификация асинхронных двигателей. Принцип возникновения вращающегося магнитного поля статора трехфазной системой токов. Энергетическая диаграмма и механическая характеристика АД. Назначение и применение в промышленной отрасли [1 - 9]	0,5		
Раздел 7. Синхронные генераторы			
8.1. Устройство и принцип действия синхронного генератора. Назначение и применение в промышленной отрасли и генерации. У-образные характеристики СГ. Работа в режиме синхронного компенсатора [1 - 9]	0,5		
Раздел 8. Электроника			
8.1. Электроника, ее значение в современном обществе, технике и производстве. Основные направления электроники [1 - 9] 8.2. Базовые электронные приборы и устройства. Свойства полупроводниковых материалов, принцип электронно-дырочного перехода. Вольт-амперные характеристики. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Принцип работы, структурные схемы, входные и выходные характеристики [1 - 9]	1		
Итого	8		

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 1. Линейные электрические цепи постоянного тока			
ЛР № 1. Основные измерительные приборы и измерение сопротивлений методом вольтметра и амперметра.	1		
ЛР № 2. Исследование цепей постоянного тока.	2		
Текущий контроль. Защита лабораторных работ №1, №2. Защита самостоятельной работы №1.	3		
Раздел 2. Линейные электрические цепи переменного (синусоидального) тока			
ЛР № 3. Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Резонанс напряжений.	2		
ЛР № 4. Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов. Резонанс токов.	2		
Текущий контроль. Защита лабораторных работ №3, №4. Защита самостоятельной работы №2.	4		
Раздел 3. Трехфазные цепи			



1538719813

ЛР № 5. Исследование режимов работы трёхфазных цепей, соединённых по схемам «звезда» и «треугольник».	3		
Раздел 4. Трансформаторы			
ЛР № 6. Испытание однофазного трансформатора.	2		
Текущий контроль. Защита лабораторных работ №5, №6. Защита самостоятельной работы №3. (защита лабораторных работ №2-5 и самостоятельных работ №1-3 для студентов заочного отделения)	3		
Итого	24		

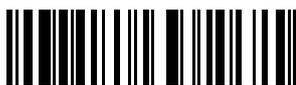
4.3. Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Самостоятельное изучение учебного материала [1-9]: Темы: в соответствии с темами лекционных занятий	19		
Подготовка к лабораторной работе №1, №2	9		
Подготовка и оформление самостоятельной работы №1. Расчет цепей постоянного тока.	16		
Подготовка к лабораторной работе №3	8		
Подготовка к лабораторной работе №4	8		
Подготовка и оформление самостоятельной работы №2. Расчет однофазных цепей переменного тока.	17		
Подготовка к лабораторной работе №5	8		
Подготовка к лабораторной работе №6	8		
Подготовка и оформление самостоятельной работы №3. Расчет трехфазных цепей переменного тока.	19		
Итого	112		

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Электроника и электротехника"

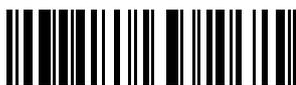
5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	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



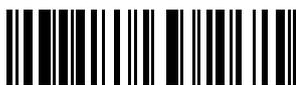
1538719813

1	Линейные цепи постоянного тока	<p>1.1. Основные понятия. Основные законы линейных электрических цепей: законы Ома, Кирхгофа. Свойства цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединением элементов. Расчет простейших электрических цепей постоянного тока с одним источником ЭДС.</p> <p>1.2. Методы расчета электрических цепей постоянного тока с несколькими источниками ЭДС.</p>	<p>ОПК-1- владеть способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные элементы, законы и свойства электрических цепей постоянного тока; методы расчета электрических цепей постоянного тока;</p> <p>Уметь: работать с измерительными приборами; собирать и анализировать электрические цепи постоянного тока.</p>	<p>Отчет по ЛР №1</p> <p>Отчет по ЛР №2</p> <p>Отчет по СР №1</p> <p>Контрольный срез №1</p>
2	Линейные электрические цепи переменного (синусоидального) тока	<p>2.1. Основные понятия. Активные и реактивные элементы. Закон Ома для резистивного, емкостного, индуктивного элементов. Законы Кирхгофа для электрических цепей переменного тока.</p> <p>2.2. Символический метод расчета электрических цепей переменного тока. Представление синусоидальных величин комплексными числами. Векторные диаграммы.</p> <p>2.3. Расчет однофазных цепей синусоидального тока. Неразветвленные, разветвленные цепи синусоидального тока. Резонанс напряжений и резонанс токов. Активная, реактивная и полная мощности электрических цепей переменного тока.</p>	<p>ОПК-1</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные элементы, законы и свойства электрических цепей переменного тока; - символический метод расчета электрических цепей переменного тока; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать и анализировать однофазные цепи переменного тока; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком построения и анализа векторных диаграмм. 	<p>Отчет по ЛР №3</p> <p>Отчет по ЛР №4</p> <p>Отчет по СР №2</p> <p>Контрольный срез №2</p>



1538719813

3	Трехфазные цепи синусоидального тока	3.1. Основные понятия. Основные элементы трехфазных цепей. Принцип работы трехфазного генератора. 3.2. Анализ режимов работы и расчет трехфазных цепей с соединением нагрузки в звезду и в треугольник.	ОПК-1	Знать: - принцип работы трехфазного генератора; - схемы соединений трехфазных цепей; Уметь: - рассчитывать трехфазные цепи.	Отчет по ЛР №5 Отчет по СР №3 Контрольный срез №3
4	Магнитные материалы и магнитные цепи	4.1. Основные понятия. Разветвленные и неразветвленные магнитные цепи. 4.2. Свойства магнитных материалов.	ОПК-1	Знать: - основные понятия и законы магнитных цепей; - свойства магнитных материалов;	Контрольный срез №4
5	Трансформаторы	5.1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Классификация трансформаторов. Основные уравнения. Анализ Т-образной схемы замещения. 5.2. Трехфазный трансформатор. Группы соединений. Классификация. Применение трансформаторов в промышленной отрасли	ОПК-1	Знать: - основные понятия, принцип и устройства трансформаторов; Уметь: - рассчитать параметры Т-образной схемы замещения.	Отчет по ЛР №6 Контрольный срез №4
6	Асинхронные двигатели	7.1. Устройство и классификация асинхронных двигателей. Энергетическая диаграмма и механическая характеристика АД. Назначение и применение в промышленной отрасли	ОПК-1	Знать: - устройство и принцип действия АД;	Контрольный срез №5
7	Синхронные генераторы	7.1. Устройство и принцип действия синхронного генератора. Работа в режиме синхронного компенсатора	ОПК-1	Знать: - устройство и принцип действия СГ; - режимы работы СГ;	Контрольный срез №5



1538719813

8	Электроника	8.1. Электроника. Основные направления. 8.2. Базовые электронные приборы и устройства. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.	ОПК-1	Знать: - основные понятия; - базовые электронные устройства; Уметь: - построить ВАХ полупроводникового диода.	Контрольный срез №6
---	-------------	---	--------------	---	---------------------

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Примеры вопросов из контрольных срезов и экзаменационных билетов

1. Определения электрической цепи, схемы, ветви, узла и контура.
2. Элементы электрических цепей. Источники и приемники.
3. Цепи постоянного тока. Различные виды соединения сопротивлений. Закон Ома. Законы Кирхгофа.
4. Расчет цепей постоянного тока с последовательным соединением приемников.
5. Расчет цепей постоянного тока с параллельным соединением приемников.
6. Расчет цепей постоянного тока со смешанным соединением приемников. Формула разброса токов.
7. Эквивалентные преобразования цепей. Расчет цепи постоянного тока методом непосредственного применения законов Кирхгофа.
8. Расчет цепи постоянного тока методом контурных токов.
9. Расчет цепи постоянного тока методом двух узлов.
10. Расчет цепи постоянного тока методом суперпозиции.
11. Способы проверки расчета цепей постоянного тока. Потенциальная диаграмма. Баланс мощностей.
12. Основные электрические величины в цепях переменного (синусоидального) тока.
13. Комплексные сопротивление. Закон Ома для цепи переменного тока. Активные и реактивные элементы.
14. Символический способ расчета цепи переменного синусоидального тока. Активная, реактивная и полная мощности.
15. Резистивный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
16. Индуктивный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
17. Емкостный элемент в цепи переменного тока. Векторная диаграмма.
18. Расчет и анализ цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Построение векторных диаграмм.
19. Резонанс напряжений. Условия возникновения, векторная диаграмма.
20. Резонанс токов. Условия возникновения, векторная диаграмма.
21. Общие сведения о трехфазных цепях.
22. Расчет и анализ схемы соединения "звезда"- "звезда" с нейтральным проводом при симметричной и несимметричной нагрузках.
23. Расчет и анализ схемы соединения "звезда"- "треугольник" с нейтральным проводом при симметричной и несимметричной нагрузках.
24. Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
25. Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора.
26. Т-образная схема замещения трансформатора.
27. Полупроводниковые приборы: резисторы, диоды, транзисторы, тиристоры, выпрямители.
28. Полупроводниковые усилители.
29. Логические элементы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по разделу «Линейные электрические цепи постоянного тока» заключается в защите отчетов по лабораторным работам №1, №2, подготовке самостоятельного задания №1, а также проведении контрольного среза №1. Примеры вопросов:

1. Основные понятия (участок, ветвь, узел, контур) и элементы (источники, приемники)



1538719813

электрических цепей.

2. Основные законы электрических цепей.
3. Дать определения току, напряжению, резистивному сопротивлению, ЭДС.
4. Свойства последовательного, параллельного, смешанного соединений.
5. Методы расчета цепей постоянного тока.

При проведении контрольного среза обучающимся будет задано три вопроса, на которые они должны дать краткие ответы. Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 75...89 баллов – при правильных и полных ответах на два вопроса из трех, но не полном ответе на третий;

- 60...74 баллов – при правильных и неполных ответах на два вопроса из трех;
- 30...59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...30 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы/

Текущий контроль по разделу «Линейные электрические цепи переменного (синусоидального) тока» заключается в защите отчетов по лабораторным работам №3, №4, подготовке самостоятельного задания №2, а также проведении контрольного среза №2. Примеры вопросов:

1. Активные и реактивные элементы в цепях переменного тока.
2. Синусоидальное и комплексное представления тока, напряжения, ЭДС.
3. Символический метод расчета цепей переменного тока.
4. Неразветвленные (разветвленные, смешанные) цепи переменного тока.
5. Резонанс напряжений.
6. Резонанс токов.

При проведении контрольного среза обучающимся будет задано три вопроса, на которые они должны дать краткие ответы. Критерии оценивания совпадают с критериями оценивания контрольного среза для предыдущего раздела.

Текущий контроль по разделу «Трехфазные цепи синусоидального тока» заключается в защите отчетов по лабораторной работе №5, подготовке самостоятельного задания №3, а также проведении контрольного среза №3. Примеры вопросов:

1. Основные понятия трехфазных цепей (фаза, симметричная система ЭДС, симметричная/несимметричная нагрузка)
2. Определение линейных и фазных токов и напряжений.
3. Соединение по схеме звезда.
4. Соединение по схеме треугольник.
5. Нейтральный провод: определение, назначение.

При проведении контрольного среза обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать краткие ответы. Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...89 баллов – при правильных и полных ответах на один из вопросов, но не полном ответе на другой;

- 50...74 баллов – при правильных и неполных ответах на два вопроса;
- 25...59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один вопрос;
- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Текущий контроль по разделам «Магнитные цепи и магнитные материалы» и «Трансформаторы» заключается в защите отчета по лабораторной работе №6 и проведении контрольного среза №4.

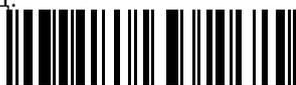
Примеры вопросов:

1. Закон полного тока. Напряженность магнитного поля. Магнитный поток.
2. Кривая намагничивания ферромагнитного материала.
3. Определение и классификация трансформаторов.
4. Принцип действия однофазного трансформатора.
5. Т-образная схема замещения однофазного трансформатора.
6. Потери в трансформаторе.

При проведении контрольного среза обучающимся будет задано три вопроса, на которые они должны дать краткие ответы. Критерии оценивания совпадают с критериями оценивания контрольных срезов к разделам №1 и №2.

Текущий контроль по разделам «Асинхронные двигатели» и «Синхронные генераторы» заключается в проведении контрольного среза №5. Примеры вопросов:

1. Принцип действия АД;
2. Классификация АД. Назначение АД в промышленности;
3. Энергетическая диаграмма АД.
4. Принцип действия СГ.



1538719813

5. Классификация СГ. Назначение СГ в промышленности.
6. Назначение и режим работы синхронного компенсатора.

При проведении контрольного среза обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать краткие ответы. Критерии оценивания совпадают с критериями оценивания контрольного среза к разделу №3.

Текущий контроль по разделу «Электроника» заключается в проведении контрольного среза №6. Примеры вопросов:

1. Полупроводниковые материалы: определение, свойства.;
2. Принцип работы электронно-дырочного перехода;
3. Базовые элементы электроники. Назначение, обозначения в электрических схемах.
4. Принцип действия полупроводникового диода.
5. Принцип действия биполярного/полевого транзистора
6. Вольт-амперные характеристики полупроводниковых диодов.

При проведении контрольного среза обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать краткие ответы. Критерии оценивания совпадают с критериями оценивания контрольного среза к разделу №3.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Допуск к экзамену дается при защите всех лабораторных и самостоятельных работ. Инструментом измерения сформированности компетенций является ответ на экзаменационный билет, в котором представлено три теоретических вопроса из различных разделов дисциплины.

Сформированность компетенций оценивается следующим образом:

- оценка «Отлично» ставится при максимальном раскрытии всех вопросов из экзаменационного билета. Обучающийся должен изъясняться с использованием специальной терминологии, оперировать понятиями и законами электротехники, быть готовым продемонстрировать свои знания при ответе на дополнительные вопросы связанный с вопросом из билета;

- оценка «Хорошо» ставится при неполноценном, но достаточном раскрытии всех вопросов или при максимальном раскрытии двух вопросов из трех. Обучающийся должен изъясняться с использованием специальной терминологии и также оперировать понятиями, знать основные законы электротехники;

- оценка «Удовлетворительно» ставится при частичном раскрытии всех вопросов. При этом обучающийся должен владеть основными терминами и понятиями электротехники, знать основные законы;

- оценка «неудовлетворительно» ставится при отсутствии хотя бы двух частично раскрытых вопросов, при незнании обучающимся основных понятий и законов электротехники.

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

1. Электротехника и электроника: методические указания к выполнению лабораторных работ для направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения / А. В. Гарнецкая; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. общей электротехники. – Кемерово, 2016. – 73 с.

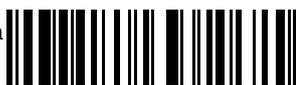
2. Электротехника и промышленная электроника: методические указания к выполнению самостоятельных работ для направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» всех форм обучения/А.В.Гарнецкая; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. общей электротехники. – Кемерово, 2016. – 31 с.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

6.2 Дополнительная литература

6.3 Методическая литература



1538719813

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 "Электроника и электротехника"

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к лабораторным (практическим) занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к лабораторным (практическим) занятиям.

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

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

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

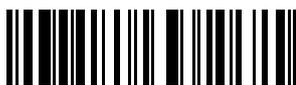
10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Электроника и электротехника"

Аудитории 1112 и 1118, принадлежащие кафедре ОЭ, оборудованы шестью 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 (а. 1113) оснащен компьютерами, на которых установлена учебная версия программы Multisim, позволяющая произвести моделирование электрических цепей. Также имеется большое количество двигателей в разрезе, позволяющих использовать их в учебном процессе.

11 Иные сведения и (или) материалы

Лекционные занятия проводятся с использованием мультимедийных презентаций и элементов дискуссии со студентами.

В соответствии с требованиями ФГОС в учебном процессе используется активная и интерактивная форма проведения занятий (компьютерные презентации, видеофильмы, разбор конкретных ситуаций) с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.



1538719813



1538719813

Список изменений литературы на 01.09.2018

Основная литература

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 736 с. – URL: <http://e.lanbook.com/book/93764> (дата обращения: 09.01.2019). – Текст : 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. 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.

3. Лаппи, Ф. Э. Анализ простых электронных цепей / Ф. Э. Лаппи. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 144 с. – ISBN 9785778219175. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228790 (дата обращения: 22.05.2022). – Текст : электронный.



1538719813