ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Чебоксаров Д. В.
Пользователь: cheboksarovdv
Дата подписания: 19.01.2021

Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.17 Электротехника и электроника
для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Автоматика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Голощапов С. С.
Пользователь: goloshchapovss
Дата подписания: 12.01.2021

С. С. Голощапов

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Голощапов С. С.
Пользователь: goloshchapovss
Дата подписания: 12.01.2021

С. С. Голощапов

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета разработчика
д.техн.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Войнов И. В.
Пользователь: voinoviv
Дата подписания: 17.01.2021

И. В. Войнов

Зав.выпускающей кафедрой
Технология производства машин
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Плаксин А. В.
Пользователь: plaksinav
Дата подписания: 13.01.2021

А. В. Плаксин

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Цели: теоретическая и практическая подготовка студентов в области электротехники и электроники - научить использованию основных законов электричества и магнетизма, объяснить принципы работы основных электротехнических и электронных устройств, дать представления об их электрических характеристиках, об эффективности применения электроэнергии, технике электробезопасности, экономии электроэнергии. Задачи: изучение основных законов электротехники и их практического применения для расчета простейших электрических цепей, изучение принципов работы различного электротехнического оборудования и полупроводниковых устройств, приобретение первоначальных навыков чтения простейших электрических схем, использования упрощенных методов расчета электрических цепей, выбора типового электрооборудования.

Краткое содержание дисциплины

Учебный курс подразумевает изучение следующих разделов: 1. Линейные электрические цепи постоянного тока 2. Линейные электрические цепи переменного тока 3. Трёхфазные цепи 4. Переходные процессы в линейных электрических цепях 5. Магнитные цепи с постоянной магнитодвижущей силой 6. Электрические машины 7. Полупроводниковые приборы 8. Полупроводниковые устройства 9. Основы цифровой техники

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-12 способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Знать:основные законы электротехники, принципы работы электрических и электронных устройств
	Уметь:читать электрические схемы, выбирать стандартное электротехническое и электронное оборудования для решения практических задач
	Владеть:методами расчёта и анализа электрических цепей
ПК-16 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Знать:основные законы электротехники, принципы работы электрических и электронных устройств
	Уметь:проводить измерения электрических величин, читать электрические схемы
	Владеть:методами расчёта и анализа электрических цепей

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.05.02 Математический анализ, Б.1.06 Физика	ДВ.1.02.01 Теория автоматического управления, ДВ.1.06.01 Средства электроавтоматики в гидро- и пневмосистемах

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.05.02 Математический анализ	Дифференциальные уравнения. Преобразование Лапласа
Б.1.06 Физика	Электричество и магнетизм

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	16	16
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (СРС)	128	128
Расчётно-графические работы по темам	37	37
Подготовка к экзамену	27	27
Подготовка отчётов по лабораторным работам	16	16
Решение контрольных задач по темам	48	48
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Линейные электрические цепи постоянного тока	5	1	2	2
2	Линейные электрические цепи синусоидального тока	4	2	0	2
3	Переходные процессы в линейных электрических цепях	1	1	0	0
4	Электрические машины	2	2	0	0
5	Полупроводниковые приборы	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Линейные электрические цепи постоянного тока	1

2	2	Линейные электрические цепи синусоидального тока	2
3	3	Переходные процессы	1
4	4	Электрические машины	2
5	5	Основные сведения о полупроводниках. Полупроводниковые диоды	1
6	5	Биполярные транзисторы	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Расчёт цепей постоянного тока	2
2	5	Полупроводниковые диоды	1
3	5	Транзисторы	1

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Исследование разветвлённой цепи постоянного тока	2
2	2	Исследование неразветвлённой цепи однофазного синусоидального тока	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Расчётно-графическая работа "Расчёт разветвлённой цепи синусоидального тока"	Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники. / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 736 с., гл. 2	9
Подготовка отчёта по лабораторной работе "Исследование переходных процессов первого порядка"	Малышкина, Н. П. Электротехника Ч.1 : учебное пособие для выполнения лабораторных работ / Н.П.Малышкина, М.В.Носиков; под ред. С.С.Голощапова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. автоматики ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2014. - Электрон. текстовые дан.	2
Подготовка отчёта по лабораторной работе "Исследование неразветвлённой цепи однофазного синусоидального тока"	Малышкина, Н. П. Электротехника Ч.1 : учебное пособие для выполнения лабораторных работ / Н.П.Малышкина, М.В.Носиков; под ред. С.С.Голощапова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. автоматики ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2014. - Электрон. текстовые дан.	2
Подготовка отчёта по лабораторной работе "Исследование машины постоянного тока"	Малышкина, Н. П. Электротехника Ч.1 : учебное пособие для выполнения лабораторных работ / Н.П.Малышкина, М.В.Носиков; под ред. С.С.Голощапова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. автоматики ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2014. - Электрон. текстовые дан.	2
Расчётно-графическая работа "Расчёт усилителя на биполярных транзисторах"	Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники. / И.И. Иванов, Г.И.	10

	Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 736 с., гл. 19	
Подготовка отчёта по лабораторной работе "Снятие ВАХ полупроводникового диода"	Малышкина, Н. П. Электротехника Ч.1 : учебное пособие для выполнения лабораторных работ / Н.П.Малышкина, М.В.Носиков; под ред. С.С.Голощапова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. автоматики ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2014. - Электрон. текстовые дан.	2
Подготовка к экзамену	Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники. / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 736 с.	27
Подготовка отчёта по лабораторной работе "Исследование разветвлённой цепи постоянного тока"	Малышкина, Н. П. Электротехника Ч.1 : учебное пособие для выполнения лабораторных работ / Н.П.Малышкина, М.В.Носиков; под ред. С.С.Голощапова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. автоматики ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2014. - Электрон. текстовые дан.	2
Подготовка отчёта по лабораторной работе "Исследование усилителя с общим эмиттером"	Малышкина, Н. П. Электротехника Ч.1 : учебное пособие для выполнения лабораторных работ / Н.П.Малышкина, М.В.Носиков; под ред. С.С.Голощапова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. автоматики ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2014. - Электрон. текстовые дан.	2
Подготовка отчёта по лабораторной работе "Исследование трёхфазной цепи"	Малышкина, Н. П. Электротехника Ч.1 : учебное пособие для выполнения лабораторных работ / Н.П.Малышкина, М.В.Носиков; под ред. С.С.Голощапова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. автоматики ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2014. - Электрон. текстовые дан.	2
Решение контрольных задач по теме "Переходные процессы"	Бладыко, Ю.В. Сборник задач по электротехнике и электронике. — 2-е изд, испр. — Минск : "Вышэйшая школа", 2013. — 478 с., гл. 4	12
Расчётно-графическая работа "Расчёт вторичного источника питания"	Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники. / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 736 с., гл. 18, 20	9
Расчётно-графическая работа "Расчёт разветвлённой цепи постоянного тока"	Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники. / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 736 с., гл. 1	9
Решение контрольных задач по теме "Электрические машины"	Бладыко, Ю.В. Сборник задач по электротехнике и электронике. — 2-е изд, испр. — Минск : "Вышэйшая школа", 2013. — 478 с., гл. 8, 10 — 12	12
Решение контрольных задач по теме "Трёхфазные цепи"	Бладыко, Ю.В. Сборник задач по электротехнике и электронике. — 2-е изд, испр. — Минск : "Вышэйшая школа", 2013. — 478 с., гл. 3	12

Подготовка отчёта по лабораторной работе "Исследование асинхронной машины"	Малышкина, Н. П. Электротехника Ч.1 : учебное пособие для выполнения лабораторных работ / Н.П.Малышкина, М.В.Носиков; под ред. С.С.Голощапова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. автоматики ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2014. - Электрон. текстовые дан.	2
Решение контрольных задач по теме "Операционные усилители"	Бладыко, Ю.В. Сборник задач по электротехнике и электронике. — 2-е изд, испр. — Минск : "Вышэйшая школа", 2013. — 478 с., гл. 15	12

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Case-study	Практические занятия и семинары	Разбор практической ситуации	4

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-12 способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	читать электрические схемы, выбирать стандартное электротехническое и электронное оборудования для решения практических задач	1 - 4
Все разделы	ПК-12 способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Экзамен	1 - 15
Все разделы	ПК-16 умением применять методы	Защита отчётов по	1 - 2

	стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	лабораторным работам	
Все разделы	ПК-12 способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Решение контрольных задач по темам	Все задания
Все разделы	ПК-16 умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Экзамен	16 - 30

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Экзамен	Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает в себя 2 вопроса, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 0,5 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 10 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 20.	Отлично: Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 % Хорошо: Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 % Удовлетворительно: Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 % Неудовлетворительно: Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %
Решение контрольных задач по темам	Тестирование осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 0,5 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	Зачтено: Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Решение контрольных задач по темам	С каждым студентом проводится собеседование по заранее выполненной письменной контрольной работе. Контрольная работа выполняется по	Зачтено: Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.

	вариантам, содержит 6 практических задач. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично	Не зачтено: Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Защита отчётов по лабораторным работам	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия ис- пользуется балльно-рейтинговая система оцени- вания результатов учебной деятельности обу- чающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - приведены методики оценки технологических параметров – 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия (за каждую лабораторную работу) – 0,1.	Зачтено: Зачтено: рейтинг обу- чающегося за меропри- тие больше или равен 60 %. Не зачтено: Не зачтено: рейтинг обу- чающегося за меропри- тие менее 60 %

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Экзамен	1. Основные понятия об электрических цепях. Элементы электрической цепи. Источники электрической энергии постоянного тока. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Эквивалентные преобразования схем 22. Неуправляемые выпрямители. Управляемые выпрямители. 17. Устройство и режимы работы синхронной машины. Уравнение электрического состояния фазы синхронного генератора. Электромагнитный момент и угловая характеристика синхронного генератора. U-образная характеристика синхронного генератора. Электромагнитный момент и угловая характеристика синхронного двигателя. U-образная характеристика синхронного двигателя 8. Общие сведения о переходных процессах в линейных электрических цепях. Законы коммутации. Классический метод расчёта переходных процессов. Операторный метод расчёта переходных процессов 4. Элементы электрической цепи в цепях синусоидального тока. Источники электрической энергии синусоидального тока. Максимальное, среднее и действующее значения синусоидальных величин 9. Элементы магнитной цепи. Закон полного тока для магнитной цепи. Свойства ферромагнитных материалов. 6. Повышение коэффициента мощности. Резонанс в цепях синусоидального тока. Цепи с индуктивно связанными элементами 13. Режим холостого хода трансформатора. Режим короткого замыкания трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Трансформаторы напряжения и тока 12. Трансформаторы. Общие сведения. Принцип действия однофазного трансформатора. Уравнения, схемы замещения и векторные диаграммы

	однофазного трансформатора Примерный список тем теоретических вопросов по билетам: 15. Генератор и двигатель с независимым возбуждением. Генератор и двигатель с параллельным возбуждением. Генератор и двигатель с последовательным и смешанным возбуждением. Устройство и режимы работы трёхфазной асинхронной машины 23. Инверторы 26. Дифференциальный усилитель 20. Тиристоры 7. Трёхфазные электротехнические устройства. Соединение фаз источника энергии и приёмника звездой. Соединение фаз источника энергии и приёмника треугольником. Мощность трёхфазной цепи 18. Общие сведения о полупроводниках. Контактные явления в полупроводниках. Полупроводниковые диоды 3. Метод эквивалентного генератора. Работа и мощность электрического тока. Баланс мощностей 14. Устройство и режимы работы машины постоянного тока. ЭДС и электромагнитный момент машин постоянного тока. Реакция якоря. Коммутация в машинах постоянного тока 19. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы 24. Преобразователи постоянного напряжения и частоты 27. Операционные усилители 11. Процессы намагничивания магнитопровода идеализированной катушки. Уравнения, схемы замещения и векторные диаграммы реальной катушки с магнитопроводом. Мощность потерь в магнитопроводе 29. Логические элементы. Импульсные устройства с временно устойчивыми состояниями. Триггеры 25. Классификация усилителей. Усилительные каскады на биполярных транзисторах. Усилительные каскады на полевых транзисторах 10. Неразветвлённая магнитная цепь. Электромеханическое действие магнитного поля 30. Логические автоматы с памятью. Логические автоматы без памяти. АЦП. ЦАП. Программируемые устройства 28. Усилитель мощности 2. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Принцип и метод наложения (суперпозиции) 5. Различные способы представления синусоидальных величин. Закон Ома и законы Кирхгофа в комплексной форме. Энергетические процессы в резистивном, индуктивном и емкостном элементах. Активная, реактивная и полная мощности. Баланс мощности в цепи синусоидального тока. 21. Полупроводниковые резисторы, конденсаторы, оптоэлектронные приборы 16. Вращающиеся магнитные поля асинхронного двигателя. Уравнения электрического состояния фаз асинхронного двигателя. Вращающий момент и механическая и рабочие характеристики асинхронного двигателя. Универсальная характеристика асинхронной машины
Решение контрольных задач по темам	25. Классификация усилителей. Усилительные каскады на биполярных транзисторах. Усилительные каскады на полевых транзисторах 1. Основные понятия об электрических цепях. Элементы электрической цепи. Источники электрической энергии постоянного тока. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Эквивалентные преобразования схем 19. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы 3. Метод эквивалентного генератора. Работа и мощность электрического тока. Баланс мощностей Примерный список тем дополнительных вопросов: 22. Неуправляемые выпрямители. Управляемые выпрямители. 18. Общие сведения о полупроводниках. Контактные явления в

	полупроводниках. Полупроводниковые диоды 4. Элементы электрической цепи в цепях синусоидального тока. Источники электрической энергии синусоидального тока. Максимальное, среднее и действующее значения синусоидальных величин 5. Различные способы представления синусоидальных величин. Закон Ома и законы Кирхгофа в комплексной форме. Энергетические процессы в резистивном, индуктивном и емкостном элементах. Активная, реактивная и полная мощности. Баланс мощности в цепи синусоидального тока. 2. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Принцип и метод наложения (суперпозиции)
Решение контрольных задач по темам	Дополнительных вопросов не предусмотрено Задачи приведены в Бладыко, Ю.В. Сборник задач по электротехнике и электронике. — 2-е изд, испр. — Минск : "Вышэйшая школа", 2013. — 478 с.
Защита отчётов по лабораторным работам	3. Метод эквивалентного генератора. Работа и мощность электрического тока. Баланс мощностей 5. Различные способы представления синусоидальных величин. Закон Ома и законы Кирхгофа в комплексной форме. Энергетические процессы в резистивном, индуктивном и емкостном элементах. Активная, реактивная и полная мощности. Баланс мощности в цепи синусоидального тока. 4. Элементы электрической цепи в цепях синусоидального тока. Источники электрической энергии синусоидального тока. Максимальное, среднее и действующее значения синусоидальных величин 1. Основные понятия об электрических цепях. Элементы электрической цепи. Источники электрической энергии постоянного тока. Закон Ома. Законы Кирхгофа. Эквивалентные преобразования схем Примерный список тем дополнительных вопросов: 2. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов. Принцип и метод наложения (суперпозиции)

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014

б) дополнительная литература:

1. Касаткин, А.С. Курс электротехники: Учеб. для вузов / А.С. Касаткин, М.В. Немцов. — 8-е изд., стер. — М. : Высшая школа, 2005. — 542 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Малышкина, Н. П. Электротехника Ч.1 : учебное пособие для выполнения лабораторных работ / Н.П.Малышкина, М.В.Носиков; под ред. С.С.Голощапова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. автоматики ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2014. - Электрон. текстовые дан.
2. Методическое пособие в помощь к выполнению домашних заданий по курсу «Электротехника» и «Общая электротехника»

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

3. Малышкина, Н. П. Электротехника Ч.1 : учебное пособие для выполнения лабораторных работ / Н.П.Малышкина, М.В.Носиков; под ред. С.С.Голощапова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. автоматики ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2014. - Электрон. текстовые дан.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Бладыко, Ю.В. Сборник задач по электротехнике и электронике. — 2-е изд., испр. — Минск : "Вышэйшая школа", 2013. — 478 с.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники. / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — 7-е изд., перераб. и доп. — СПб. : Лань, 2012. — 736 с.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Экзамен	226 (4)	-
Лекции	226 (4)	-
Практические занятия и семинары	226 (4)	-
Лабораторные занятия	108 (5)	Учебный лабораторный комплекс «Электрические машины и электропривод»
Лабораторные занятия	110 (5)	Учебный лабораторный комплекс «Теория электрических цепей и основы электроники»