ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель специальности

Электронный документ, подписыный ПЭП, хранится в системе мектронного документооборога Южно-Ураньского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Пешков Р. А. Подьователь: резільтого 20 72 024

Р. А. Пешков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.36 Электротехника и электроника для специальности 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей уровень Специалитет форма обучения очная кафедра-разработчик Электрические станции, сети и системы электроснабжения

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 979

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

Разработчик программы, к.техн.н., доц., доцент



Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборога (Ожно-Уранского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдат. Кув В. С. Полькователье, двих Дата подписания: 01.07.2024

А. Н. Горожанкин

В. С. Гун

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - освоение теоретических основ электротехники и электроники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электротехнических и электронных устройств, подготовка студента к пониманию принципа действия современного электрооборудования. Задачи дисциплины — показать роль и значение электротехнических знаний для успешной профессиональной деятельности; дать будущим специалистам базовые знания, необходимые для понимания сложных явлений и законов электротехники и электроники.

Краткое содержание дисциплины

Электрические цепи. Основные понятия и законы. Получение однофазного переменного тока. Расчёт цепей однофазного переменного тока с последовательным и параллельным соединением потребителей. Получение трёхфазной э.д.с. Расчёт цепей трёхфазного тока. Трансформаторы: устройство, принцип действия, схемы замещения, опыты х.х. и к.з., внешняя характеристика, к.п.д. Электрические машины постоянного и переменного тока: устройство, принцип действия, рабочие характеристики, пуск, регулирование скорости, торможение. Элементы промышленной электроники: полупроводниковые приборы, выпрямители, усилители, логические элементы

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности	Знает: основные законы электрических и магнитных цепей устройство и принципы действия трансформаторов, электрических машин и электронных устройств, их рабочие характеристики; основы безопасности при использовании электротехнических и электронных приборов и устройств

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ учебного плана	видов работ
1.О.17 Сопротивление материалов,	1.О.18 Термодинамика и теплопередача,

1.О.13 Физика,	1.О.39 Проектирование тепломассообменных
1.О.35 Материаловедение,	аппаратов,
1.О.11.02 Математический анализ,	1.О.20 Электрооборудование летательных
1.О.16 Теоретическая механика,	аппаратов,
1.О.11.01 Алгебра и геометрия,	1.О.29 Теплообмен в авиационных и ракетных
1.О.15 Начертательная геометрия и инженерная	двигателях,
графика,	1.О.19 Теория автоматического управления,
1.О.11.03 Специальные главы математики	1.О.27 Гидрогазодинамика авиационных и
	ракетных двигателей

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

решенияматематической физики", "Теория функцийкомплексного переменного", "ПреобразованиеЛапласа": Степенные ряды; ряды Тейлора иМаклорена; разложение функци в степеннойряд; тригонометрические ряды Фурье;канонические формы и классификация линейныхдифференциальных уравнений 2-го порядка;решение здаачи о колебаниях струны мстодомФурье; решение уравнения теплопроводностиметодом Фурье; решение краевых задач дляуравнения Лапласа в круге и полуплоскости;элементарные функции комплекснойпеременной; дфференцирование функций комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплекснойпеременной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана;изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов;определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблищу стандартныхизображений; обращение преобразованияЛапласа; приложения операционного исчисленияк решению линейны дифференциальныхуравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические(типовые) задачи по данным дисциплинам,применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математическойлитературе, приобретать новые математическойлитературе, приобретать овые математическойлитературе, оприобретать новые математическойлитературе, приобретать новые математической при в правение пременение пременен	Дисциплина	Требования		
решенияматематической физики", "Теория функцийкомплексного переменного", "ПреобразованиеЛапласа": Степенные ряды; ряды Тейлора иМаклорена; разложение функци в степеннойряд; тригонометрические ряды Фурье;канонические формы и классификация линейныхдифференциальных уравнений 2-го порядка;решение здаачи о колебаниях струны мстодомФурье; решение уравнения теплопроводностиметодом Фурье; решение краевых задач дляуравнения Лапласа в круге и полуплоскости;элементарные функции комплекснойпеременной; дфференцирование функций комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплекснойпеременной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана;изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов;определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблищу стандартныхизображений; обращение преобразованияЛапласа; приложения операционного исчисленияк решению линейны дифференциальныхуравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические(типовые) задачи по данным дисциплинам,применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математическойлитературе, приобретать новые математическойлитературе, приобретать овые математическойлитературе, оприобретать новые математическойлитературе, приобретать новые математической при в правение пременение пременен				
функцийкомплексного переменного", "ПреобразованиеЛапласа": Степенные ряды; ряды Тейлора иМаклорена; разложение функци в степеннойряд; тригонометрические ряды Фурье;канонические формы и классификация линейныхдифференциальных уравнений 2-го порядка;решение задачи о колебаниях струны методомФурье; решение уравнения теплопроводностиметодом Фурье; решение красвых задач дляуравнения Лапласа в круге и полуплоскости; элементарные функции комплекснойпеременной; дфференцирование функций комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплекснойпеременной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана; изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартныхизображений; обращение преобразованияЛапласа; приложения операционного исчисленияк решению линейны дифференциальныхуравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические(типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математическиезнетуре, приобретать новые математическиезнания, используя современные		положения, законы, основные формулы и методы		
"ПреобразованиеЛапласа": Степенные ряды; ряды Тейлора иМаклорена; разложение функци в степеннойряд; тригонометрические руды Фурье;канонические формы и классификация линейныхдифференциальных уравнений 2-го порядка;решение задачи о колебаниях струны методомФурье; решение уравнения теплопроводностиметодом Фурье; решение краевых задач дляуравнения Лапласа в круге и полуплоскости;элементарные функции комплекснойпеременной; дфференцирование функций комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплекснойпеременной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана;изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов;определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартныхизображений; обращение преобразованияЛапласа; приложения операционного исчислениях решению линейны дифференциальныхуравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические(типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятипиовых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математическиезтнания, используя современные математическиезтнания, используя современные математическиезтнания, используя современные				
ряды Тейлора иМаклорена; разложение функци в степеннойряд; тригонометрические ряды Фурье; канонические формы и классификация линейныхдифференциальных уравнений 2-го порядка; решение задачи о колебаниях струны методомФурье; решение уравнения теплопроводностиметодом Фурье; решение краевых задач дляуравнения Лапласа в круге и полуглюскости; элементарные функции комплекснойпеременной; дфференцирование функций комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграль от функции комплекснойпеременной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана; изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартныхизображений; обращение преобразования Лапласа; приложения операционного исчислениях решению линейных дифференциальныхуравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические (типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математические напраменные напраменные напраменные напраменные напраменные напраменные напраменные на иметодать напраменные напрам				
в степеннойряд; тригонометрические ряды Фурье;канонические формы и классификация линейныхдифференциальных уравнений 2-го порядка;решение задачи о колебаниях струны методомФурье; решение уравнения теплопроводностиметодом Фурье; решение краевых задач дляуравнения Лапласа в круге и полуплоскости;элементарные функции комплекснойпеременной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплекснойпеременной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана,изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов;определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартныхизображений; обращение преобразованияЛапласа; приложения операционного исчислениих решению линейных дифференциальных уравнений и их систем. Умест: профессионально решать классические(типовые) задачи по данным дисциплинам,применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математическойлитературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
Фурье;канонические формы и классификация линейныхдифференциальных уравнений 2-го порядка;решение задачи о колебаниях струны методомФурье; решение уравнения теплопроводностиметодом Фурье; решение краевых задач дляуравнения Лапласа в круге и полуплоскости;элементарные функции комплекснойпеременной; дфференцирование функций комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплекснойпеременной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана;изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов;определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартныхизображений; обращение преобразованияЛапласа; приложения операционного исчислениях решению линейных дифференциальныхуравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические(типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математическойлитературе, приобретать новые				
линейных дифференциальных уравнений 2-го порядка; решение задачи о колебаниях струны методом Фурье; решение уравнения теплопроводностиметодом Фурье; решение краевых задач дляуравнения Лапласа в круге и полуплоскости; элементарные функции комплекснойпеременной; дфференцирование функций комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплекснойпеременной; теорема Коши; интегральная формула Коши; ряды Тейлора и Лорана; изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартных изображений; обращение преобразования Лапласа; приложения операционного исчислениях решению линейных дифференциальных уравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические (типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математическойлитературе, приобретать новые математическойлитературе, приобретать новые математическойлитературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
порядка;решение задачи о колебаниях струны методомФурье; решение уравнения теплопроводностиметодом Фурье; решение краевых задач дляуравнения Лапласа в круге и полуплоскости;элементарные функции комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплекснойпеременной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана;изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартныхизображений; обращение преобразованияЛапласа; приложения операционного исчисленияк решению линейны дифференциальныхуравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические(типовые) задачи по данным дисциплинам, применть математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математическойлитературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
методомФурье; решение уравнения теплопроводностиметодом Фурье; решение краевых задач дляуравнения Лапласа в круге и полуплоскости; элементарные функции комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплекснойпеременной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана; изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартных изображений; обращение преобразования Лапласа; приложения операционного исчислениях решению линейны дифференциальных уравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические (типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математическойлитературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
теплопроводностиметодом Фурье; решение краевых задач дляуравнения Лапласа в круге и полуплоскости; элементарные функции комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплексной переменной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана; изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартных изображений; обращение преобразования Лапласа; приложения операционного исчислениях решению линейных дифференциальных уравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические (типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математические задач, используя современные				
краевых задач дляуравнения Лапласа в круге и полуплоскости; элементарные функции комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплексной переменной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана; изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартныхизображений; обращение преобразования Лапласа; приложения операционного исчисленияк решению линейных дифференциальныхуравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические (типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математическойлитературе, приобретать новые математическойлитературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
полуплоскости; элементарные функции комплексной переменной; дфференцирование функций комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплекснойпеременной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана; изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартныхизображений; обращение преобразования Лапласа; приложения операционного исчисленияк решению линейных дифференциальных уравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические (типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
комплексной переменной; дфференцирование функций комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплексной переменной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана; изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартныхизображений; обращение преобразования Лапласа; приложения операционного исчислениях решению линейны дифференциальных уравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические (типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математическойлитературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
функций комплексной переменной; условия КошиРимана; интеграл от функции комплекснойпеременной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана;изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартныхизображений; обращение преобразования Лапласа; приложения операционного исчисленияк решению линейны дифференциальных уравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические (типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные		1		
КошиРимана; интеграл от функции комплекснойпеременной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана; изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартныхизображений; обращение преобразования Лапласа; приложения операционного исчисленияк решению линейных дифференциальных уравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические (типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
комплекснойпеременной; теорема Коши; интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана; изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартныхизображений; обращение преобразования Лапласа; приложения операционного исчисленияк решению линейны дифференциальных уравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические (типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
интегральнаяформула Коши; ряды Тейлора и Лорана; изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартных изображений; обращение преобразования Лапласа; приложения операционного исчисления к решению линейных дифференциальных уравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические (типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
Порана; изолированные особые точки функции; вычеты иих применение к вычислению интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартных изображений; обращение преобразования Лапласа; приложения операционного исчисленияк решению линейных дифференциальных уравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические (типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
вычеты иих применение к вычислению интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартныхизображений; обращение преобразования Лапласа; приложения операционного исчисленияк решению линейных дифференциальных уравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические (типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
интегралов; определение функции-оригинала и еёизображения по Лапласу; таблицу стандартных изображений; обращение преобразования Лапласа; приложения операционного исчисления к решению линейных дифференциальных уравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические (типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решенияти повых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математические знания, используя современные	1.О.11.03 Специальные главы математики			
еёизображения по Лапласу; таблицу стандартныхизображений; обращение преобразованияЛапласа; приложения операционного исчисленияк решению линейных дифференциальныхуравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические(типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математическойлитературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
стандартныхизображений; обращение преобразованияЛапласа; приложения операционного исчисленияк решению линейных дифференциальныхуравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические(типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математическойлитературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
преобразованияЛапласа; приложения операционного исчисленияк решению линейных дифференциальныхуравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические(типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математическойлитературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
операционного исчисленияк решению линейных дифференциальныхуравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические(типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математическойлитературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
дифференциальных уравнений и их систем. Умеет: профессионально решать классические (типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математические знания, используя современные				
Умеет: профессионально решать классические(типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
классические(типовые) задачи по данным дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
дисциплинам, применять математические метод для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математическиезнания, используя современные				
для решениятиповых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математические знания, используя современные				
задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математические знания, используя современные				
математической литературе, приобретать новые математические знания, используя современные				
математическиезнания, используя современные				
		образовательныеи информационные технологии		
Имеет практический опыт: владения				
методомФурье при решении задач				
математическойфизики; методами теории				
функций комплексногопеременного и				
операционного исчисления				

	Знает: как творчески применять основныезаконы
	естественнонаучных дисциплин
	впрофессиональной деятельности, и
	какприменять методы математического анализа
	имоделирования, теоретического
	иэкспериментального
	исследования;характеристики основных и
	вспомогательныхматериалов, используемых при
	изготовленииракетно-космической техники
	Умеет: творчески применять основные
1.О.35 Материаловедение	законыестественно-научных дисциплин
	впрофессиональной деятельности и
	уметьприменять методы математического
	анализа имоделирования, теоретического
	иэкспериментального исследования;
	выбиратьосновные и вспомогательные
	материалы, используемые при изготовлении
	ракетно-космической техники Имеет
	практический опыт: выбора основных
	ивспомогательных материалов, используемых
	приизготовлении ракетно-космической техники
	Знает: основные математические
	положения, законы, основные формулы и методы
	решениязадач разделов дисциплин
	математическогоанализа. Умеет: самостоятельно
	работать с учебной, справочной и учебно-
	методической литературой;доказывать теоремы,
	вычислять определенные интегралы по фигуре;
	характеризоватьвекторные поля; находить
	циркуляцию и потоквекторного поля; применять
1.О.11.02 Математический анализ	интегралы крешению простых прикладных
	задач; составлятьматематические модели
	простых задач реальныхпроцессов и проводить
	их анализ. Имеет практический опыт: владения
	навыкамиработы с учебной и учебно-
	методическойлитературой; навыками
	употребленияматематической символики для
	выраженияколичественных и качественных
	отношенийобъектов; навыками символьных
	преобразований математических выражений.
	Знает: основные принципы
	сопротивленияматериалов, классификацию
	видов нагружениястержня, механические
	характеристикиматериалов, основные положения
	теорийнапряженного и деформированного
	состояний, гипотезы начала пластических
	деформаций иразрушения при сложном
	нагружении; основныеположения
1.О.17 Сопротивление материалов	энергетического метода
	определенияперемещений, методов раскрытия
	статическойнеопределимости, методы расчета
	конструкций сучетом сил инерции, свойства
	материалов прициклически изменяющихся
	напряжениях Умеет: определять внутренние
	силовые факторыв поперечном сечении стержня,
	выполнятьрасчеты на прочность и жесткость при
	приность и жесткость причность и жесткость при

	1
	простыхвидах нагружения и при сложном
	нагружениистержня Имеет практический опыт:
	владения навыкамирасчетов на прочность и
	жесткость стержневыхсистем
	Знает: основы построения
	чертежа, закономерности получения
	изображений;правила выполнения чертежей
	деталей, сборочных единиц и элементов
	конструкций; требования стандартов Единой
	системыконструкторской документации (ЕСКД)
	иЕдиной системы технической
	документации(ЕСТД) к оформлению и
	составлению чертежей, методы решения
	инженерно-геометрических задач на чертеже
	Умеет: решать геометрические
	задачипосредством чертежа; анализировать
1.О.15 Начертательная геометрия и инженерная	формупредметов по их чертежам, строить и
графика	читатьчертежи; решать инженерно-
Lad	геометрическиезадачи на чертеже; применять
	нормативныедокументы и государственные
	стандарты, необходимые для оформления
	чертежей и другойконструкторско-
	технологической документации; уметь применять
	ручные (карандаш и бумага)для построения
	чертежей и изученияпространственных свойств
	геометрическихобъектов. Имеет практический
	опыт: построения и чтениячертежа; выполнения
	проекционных чертежей иоформления
	конструкторской документации всоответствии с
	ЕСКД
	Знает: основные термины и понятия
	линейнойалгебры и аналитической геометрии;
	наиболееважные приложения линейной алгебры
	ианалитической геометрии в различных
	областяхдругих естественно-научных
	ипрофессиональных дисциплин Умеет:
	производить основные операции надматрицами,
	вычислять определители, исследовать и решать
	системы линейныхуравнений, проводить
1.О.11.01 Алгебра и геометрия	основные операции надвекторами в координатах,
п.о. 11.01 жисора и гоомстрия	применять формулыдля вычисления расстояний,
	углов, площадей иобъемов различных фигур,
	составлять уравненияфигур 1-го и 2-го порядка
	на плоскости и впространстве Имеет
	практический опыт: владения
	методомприведения определителя к
	треугольному виду,методом Крамера и методом
	Гаусса для решениясистем линейных уравнений,
	координатнымметодом изучения фигур на
	плоскости и впространств
	Знает: законы окружающего мира и
	ихвзаимосвязи; основы
	ихвзаимосвязи, основы естественнонаучнойкартины мира; основные
1.О.13 Физика	
	физические теории ипределы их применимости
	для описания явленийприроды и решения
1	современных иперспективных

	профессиональных задач;историю и логику
	развития физики и основныхее открытий Умеет:
	применять положения фундаментальнойфизики к
	грамотному научному анализуситуаций, с
	которыми придется сталкиваться присоздании,
	развитии или использовании новойтехники и
	новых технологий Имеет практический опыт:
	владения методамирешения физических задач,
	теоретического иэкспериментального
	исследования
	Знает: постановки классических
	задачтеоретической механики; основные понятия
	иаксиомы законы, принципы
	теоретическоймеханики фундаментальные
	понятия кинематикии кинетики, основные
	законы равновесия идвижения материальных
1.О.16 Теоретическая механика	объектов Умеет: оценивать корректность
	поставленнойзадачи; применять основные
	законытеоретической механики Имеет
	практический опыт: владения
	методамиматематического моделирования
	статического, кинематического и динамического
	состояниямеханических систем

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах Номер семестра 4
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа (СРС)	69,5	69,5
Подготовка к контрольным работам по разделам	19	19
Подготовка и сдача экзамена	30,5	30.5
подготовка и защита отчетов по лабораторным работам	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

No॒	Haynsayanayya naayayan yyayyyyyyy	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
раздела	Наименование разделов дисциплины	Всего	Л	П3	ЛР
1	Электрические цепи	40	16	14	10

2	Электрические машины	24	16	2	6

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Основные понятия. Условное графическое обозначение элементов электрических схем. Положительное направление тока, напряжения, ЭДС. Режимы работы электрической цепи. Законы Кирхгофа. Закон Ома. Специальные методы расчета. Примеры расчета.	2
2	1	Основные параметры, характеризующие синусоидальную величину. Получение синусоидальной ЭДС. Действующее значение синусоидального тока и напряжения. Представление синусоидальных величин на комплексной плоскости. Цепь синусоидального тока с резистивным элементом. Векторная диаграмма. Закон Ома для действующих значений тока и напряжения, мгновенная, средняя и активная мощность цепи. Цепь синусоидального тока с индуктивным элементом. Векторная диаграмма. Примеры расчета	2
3	1	Закон Ома для действующих значений и комплексов действующих значений тока и напряжения. Реактивное индуктивное сопротивление. Мгновенная, средняя и реактивная мощности цепи. Физические процессы в цепи с индуктивным элементом. Цепь синусоидального тока с ёмкостным элементом. Векторная диаграмма. Закон Ома. Реактивное ёмкостное сопротивление. Мгновенная, средняя и реактивная мощность цепи. Физические процессы в цепи с ёмкостным элементом. Примеры расчета.	2
4	1	Цепь синусоидального тока с последовательным соединением. R, L, C. Векторная диаграмма. Треугольники напряжения, сопротивления, мощности. Активное, реактивное и полное сопротивление цепи. Активная, реактивная и полная мощность цепи. Расчёт цепи символическим методом. Расчёт цепи синусоидального тока с последовательным соединением потребителей. Векторная диаграмма. Сопротивление цепи. Мощность цепи. Примеры расчёта.	2
5	1	Цепь синусоидального тока с параллельным соединением R, L, C. Векторная диаграмма. Треугольник тока. Мощность цепи. Расчёт цепи синусоидального тока с параллельным соединением потребителей. Активная и реактивная составляющие тока. Мощность цепи. Примеры расчёта цепи с параллельным соединением потребителей. Коэффициент мощности, его экономическое значение и способы повышения. Расчёт сложной цепи синусоидального тока символическим методом. Примеры расчёта	2
6	1	Получение трёхфазной ЭДС. Достоинства. Соединение обмоток генератора по схеме «звезда». Условные положительные направления. Соединение потребителя по схеме «звезда». Фазные и линейные токи и напряжения потребителя. Расчёт цепи при симметричной нагрузке. Расчёт четырёхпроводной трёхфазной цепи при несимметричной нагрузке. Назначение нейтрального провода. Векторная диаграмма. Примеры расчёта цепи.	2
7	1	Соединение приёмника по схеме «треугольник». Фазные и линейные токи и напряжения приёмника. Симметричный и несимметричный режимы работы. Векторные диаграммы. Мощность трёхфазной цепи и ее измерение. Заземление в трехфазных цепях. Примеры расчета.	2
8		Магнитные цепи. Основные понятия и законы. Магнитные цепи с постоянной и переменной магнитодвижущей силой. Прямая и обратная инженерная задача расчета параметров магнитных цепей. Примеры расчета.	2
9	2	Трансформаторы Назначение и область применения трансформаторов.	2

		Классификация по назначению. Устройство и принцип действия трансформатора. Условное графическое обозначение. Основные понятия. Режимы работы, коэффициент трансформации. Режим нагрузки трансформатора.	
10	2	Уравнения электрического равновесия и магнитодвижущей силы. Зависимость тока в первичной обмотке от режима работы. Внешняя характеристика, векторная диаграмма. Определение потерь в трансформаторе. КПД и его зависимость от нагрузки. Трёхфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы. Автотрансформаторы.	2
11	2	Асинхронные машины Области применения асинхронных машин. Устройство трёхфазной асинхронной машины. Получение вращающегося магнитного поля. Скорость и направление вращения магнитного поля. Принцип действия трёхфазного асинхронного двигателя. Влияние нагрузки на скорость вращения ротора. Скольжение. Процессы в статоре и роторе асинхронной машины. Уравнение электрического равновесия для обмотки статора. Зависимость частоты. ЭДС и тока от скольжения.	2
12	2	Электромагнитный момент асинхронного двигателя и его зависимость от скольжения. Критический, пусковой и номинальный моменты. Критическое скольжение, зависимость критического момента и критического скольжения от активного сопротивления ротора. Перегрузочная способность асинхронного двигателя.	2
13	2	Особенности пуска асинхронного двигателя. Способы пуска. Способы регулирования скорости вращения асинхронного двигателя. Способы торможения асинхронного двигателя.	2
14	2	Машины постоянного тока Область применения, устройство. Работа в режиме генератора и двигателя. Уравнение электрического равновесия. ЭДС и электромагнитный момент машин постоянного тока. Магнитное поле машины постоянного тока, способы возбуждения. Генератор постоянного тока с независимым возбуждением. Принцип действия, внешние характеристики, область применения. Генератор постоянного тока с параллельным возбуждением: принцип действия, внешняя характеристика.	2
15	2	Двигатель постоянного тока с независимым возбуждением, область применения, принцип действия, механическая характеристика, особенности механической характеристики. Реверс. Пуск в ход двигателей постоянного тока: прямое включение, реостатный пуск, пуск при пониженном напряжении. Понятие о тормозных режимах. Регулирование скорости вращения двигателей постоянного тока. Достоинства, недостатки каждого способа.	2
16	2	Генератор постоянного тока. Генератор постоянного тока с независимым возбуждением, область применения, принцип действия, характеристика генератора без нагрузки (холостого хода)., особенности вольтамперной характеристики. Генератор постоянного тока с самовозбуждением, область применения, принцип действия, характеристика генератора без нагрузки (холостого хода)., особенности вольтамперной характеристики. Баланс мощностей.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
1	1	Методики расчета цепей постоянного тока с одним источником питания. Эквивалентные преобразования сопротивлений.	2
2	1	Методики расчета сложных цепей постоянного тока с одним и несколькими	2

		источниками питания.	
3	1	Специальные методы расчета цепей постоянного тока.	2
4	1	Методики расчета цепей переменного однофазного тока, последовательное соединение	2
5	1	Методики расчета цепей переменного однофазного тока, параллельное соединение	2
6	1	Методики расчета цепей переменного трехфазного тока	2
7	1	Магнитные цепи	2
8	2	Трансформатор, как пример расчета магнитных цепей	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Электрические измерения и приборы	2
2	1	Определение параметров схемы замещения цепей переменного тока	2
3	1	Последовательное соединение элементов в цепях переменного тока	2
4	1	Параллельное соединение элементов в цепях переменного тока	2
5	1	Исследование трехфазных цепей переменного тока	2
6	2	Исследование однофазного трансформатора	2
7	2	Исследование трехфазного асинхронного двигателя	2
8	2	Исследование двигателя постоянного тока	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС						
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол- во часов			
Подготовка к контрольным работам по разделам	основная литература [2], главы 1,2,3,9,10,13,14	4	19			
Подготовка и сдача экзамена	основная литература [1] главы 1,2,7,8,9.11,12,13; [2] главы 1,2,3,9,10,	4	30,5			
подготовка и защита отчетов по лабораторным работам	метод пособия для СРС [1] стр 38-55, [2] все страницы	4	20			

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ KM	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Bec	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторной работы	1	5	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально.	экзамен

			"Электроизмерительные приборы и измерения"			Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). 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. 	
2	4	Текущий контроль	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения, Выполнение и защита лабораторной работы "Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока"	1	5	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). 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.	экзамен
3	4	Текущий контроль	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения, Выполнение и защита лабораторной работы "Электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением элементов"	1	5	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - приведены методики оценки технологических	экзамен

						параметров – 1 балл - выводы логичны и обоснованы - 1 балл - оформление работы соответствует требованиям - 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл.	
4	4	Текущий контроль	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения, Выполнение и защита лабораторной работы "Трехфазная электрическая цепь при соединении потребителей по схеме "звезда"""	1	5	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). 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.	экзамен
5	4	Текущий контроль	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения, Выполнение и защита лабораторной работы "Однофазный трансформатор"	1	5	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). 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.	экзамен
6	4	Текущий контроль	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения, Выполнение и защита лабораторной работы	1	5	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается	экзамен

			"Управление трехфазным асинхронным двигаталем"			качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). 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.	
7	4	Текущий контроль	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения. Решение практической задачи "Подключение комплексной нагрузки к источнику переменного тока"	1	10	Студентом предоставляется оформленное расчетно-графическое задание. Оценивается качество оформления, правильность решения и построения векторной диаграммы. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждый пункт задания): - приведены методики определение неизвестных параметров параметров — 2 балл, - выполнено решение поставленной задачи — 2 балл, - проверен баланс мощностей - 2 балл, - оформление графической части работы соответствует требованиям — 2 балл - дана оценка коэффициенту мощности — 2 балл.	экзамен
8	4	Текущий контроль	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения, Контрольная работа "Цепи постоянного тока"	1	10	Письменная контрольная работа осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 задачи из списка контрольных задач. Время, отведенное на опрос -90 минут Правильный ответ на вопрос соответствует 4 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллуам, Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	экзамен

						Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие	
9	4	Текущий контроль	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения. Контрольная работа "Однофазные цепи переменного синусоидального тока"	1		менее 60 % Письменная контрольная работа осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 задачи из списка контрольных задач. Время, отведенное на опрос -90 минут Правильный ответ на вопрос соответствует 4 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллуам, Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	экзамен
10	4	Текущий контроль	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения. Контрольная работа "Трехфазные цепи переменного синусоидального тока"	1	10	Письменная контрольная работа осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 задачи из списка контрольных задач. Время, отведенное на опрос -90 минут Правильный ответ на вопрос соответствует 4 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллуам, Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	
11	4	Текущий контроль	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения.	1	10	Письменная контрольная работа осуществляется на последнем	экзамен

			Контрольная арбота "Трансформаторы"			занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 задачи из списка контрольных задач. Время, отведенное на опрос -90 минут Правильный ответ на вопрос соответствует 4 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллуам, Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося ченее 60 %	
12	4	Бонус	Олимпиада	_	15	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %. Зачтено: +15 % за победу в олимпиаде международного уровня +10 % за победу в олимпиаде российского уровня +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня +1 % за участие в олимпиаде. Не зачтено:	экзамен
13	4	Проме- жуточная аттестация	Промежуточная аттестация включает два мероприятия: компьютерное тестирование и решение задачи.	-	20	Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию – 20.	экзамен

Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.
Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Процедура оценивания: На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 7584 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 6074 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 059 %	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

I/ or serious and	Возмужения обучестия	№ KM										
Компетенции	Результаты обучения		2	3	4 5	6	7	8	9 10	011	12	2 13
ОПК-1	Знает: основные законы электрических и магнитных цепей устройство и принципы действия трансформаторов, электрических машин и электронных устройств, их рабочие характеристики; основы безопасности при использовании электротехнических и электронных приборов и устройств	+	+	+-	+		-+	+-	++	+	+	+
	Умеет: читать электрические схемы, грамотно применять в своей работе электротехнические и электронные приборы и устройства; определять простейшие неисправности при работе электротехнических и электронных устройств; выбирать эффективные и безопасные исполнительные механизмы при эксплуатации электротехнических и электронных устройств.	+-	+	+-	+++		+	+1-	++	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: владения навыками расчета и эксплуатации электрических цепей и электротехнических и электронных устройств	+	+	+-	+	-	+	+-	+++	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

- 1. Немцов, М. В. Электротехника и электроника Текст учеб. для вузов по направлениям и специальностям в обл. техники и технологии М. В. Немцов. М.: Высшая школа, 2007. 559, [1] с. ил.
- 2. Касаткин, А. С. Электротехника Текст учеб. для неэлектротехн. специальностей вузов А. С. Касаткин, М. В. Немцов. 10-е изд., стер. М.: Академия, 2007. 538, [1] с. схемы
- 3. Касаткин, А. С. Электротехника [Текст] учеб. для неэлектротехн. специальностей вузов А. С. Касаткин, М. В. Немцов. 11-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 538, [1] с. ил.
- 4. Касаткин, А. С. Электротехника [Текст] учебник для неэлектротехн. специальностей вузов А. С. Касаткин, М. В. Немцов. 12-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 538, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

- 1. Электротехнический справочник Т. 1 Общие вопросы. Электротехнические материалы В 3-х т. Под общ. ред. И. Н. Орлова (гл. ред.) и др.; Подгот. П. Г. Грудинский и др. 7-е изд., испр. и доп. М.: Энергоатомиздат, 1985. 488 с. ил.
- 2. Электротехнический справочник Т. 2 Электротехнические изделия и устройства В 3-х т. Подгот. И. Б. Пешков и др.; Под общ. ред. И. Н. Орлова (гл. ред.) и др. 7-е изд., испр. и доп. М.: Энергоатомиздат, 1986. 711 с. ил.
- 3. Электротехнический справочник Т. 3: в 2 кн.: кн. 1 Производство и распределение электрической энергии В 3 т. Под общ. ред. И. Н. Орлова (гл. ред.) и др.; Подгот. В. А. Веников и др. 7-е изд., испр. и доп. М.: Энергоатомиздат, 1988. 878,[2] с. ил.
- 4. Электротехнический справочник Т. 3: в 2 кн.: кн. 2 Использование электрической энергии/ Л. А. Ильяшенко и др. В 3 т. Под общ. ред. И. Н. Орлова (гл. ред.) и др. 7-е изд., испр. и доп. М.: Энергоатомиздат, 1988. 614,[1] с. ил.

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

- 1. 1. Вестник Московского энергетического института : теорет. и науч.-практ. журн. / Моск. энергет. ин-т Выходные данные М. : Издательство МЭИ , 1994-
- 2. 2. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика / Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ Выходные данные Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001- URL http://vestnik.susu.ac.ru/
- 3. Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики ,науч.-техн. и произв. журн. ,М-во обр. и науки Рос. Федерации, Казан. гос. энергет. ун-т Выходные данные Казань ,2007-
- 4. 4. Известия высших учебных заведений. Электромеханика: науч.техн. журн. / М-во обр. и науки Рос. Федерации, Южно-Рос. гос. техн.ун-т (Новочеркас. политехн. ин-т) Выходные данные Новочеркасск, 1958-
- 5. 5. Известия высших учебных заведений. Электроника : науч.-техн. журн. / М-во обр. и науки Рос. Федерации, Моск. гос. ин-т электрон. техники (техн. ун-т) Выходные данные М. , 1997-
- 6. Современная электроника / Изд-во "СТА-ПРЕСС" Выходные данные М., 2006-

- 7. 7. Электричество : теорет. и науч.-практ. журн. / Рос. акад. наук, Отд-ние физ.-техн. проблем энергетики, Федерация энергет. и электротехн. обществ Выходные данные М., 1996-
- 8. 8. Электроника: наука, технология, бизнес / РИЦ "Техносфера" Выходные данные М., 1996-
- 9. 9. Электронная промышленность: Проблемы управления и развития. Современность и история: Науч.-информ. журн. / М-во оборон. пром-сти Рос. Федерации, Глав. упр. электрон. пром-сти, ЦНИИ "Электроника" Выходные данные М., 1996-2015
- 10. 10. Электротехника: науч.-техн. журн. коллективный член Акад. электротехн. наук Рос. Федерации / Глав. упр. по развитию электротехн. промсти ком. Рос. Федерации, Ассоц. инженеров силовой техники, Ассоц. "Автоматизированный электропривод", НТА "Прогрессэлектро" Выходные данные М., 1996-
- 11. 11. IEE Journal of Electrical Engineering [Текст] : науч.-техн. журн. / Slovak Univ. of Technology ; Inst. of Electrical Engineering Выходные данные Bratislava : Slovak Centre of IEE : FEI STU , 2002-
- 12. 12. IEEE control systems magazine [Текст]: науч.-техн. журн. / IEEE Control Systems Soc. Выходные данные New York: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2007-
- 13. 13. IEEE power engineering review [Текст] : науч.-техн. журн. / IEEE Power Engineering Soc. Выходные данные New York : IEEE Power Engineering Society , 1994-
- 14. 14. IEEE transactions on fuzzy systems [Текст] : науч.-техн. журн. / Computational Intelligence Soc. Выходные данные New York : Institute of Electrical and Electronics Engineers , 2007-
- 15. 15. International journal of engine research ,науч.-техн. журн. ,The Soc. of Automotive Engineers. et al. Выходные данные London ,Professional Engineering Publishing ,2009-
- 16. 16. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers ,науч.-техн. журн. ,The Institution of Mechanical Engineers Выходные данные London ,Professional Engineering Publishing ,2009-
- 17. 17. The Proceedings of the Institution of Electrical Engineers [Текст] Part B, A: науч.-техн. журн. Выходные данные London: Institution of Electrical Engineers, 1955-
- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:
 - 1. 3. Электрические цепи переменного тока [Текст]: учеб. пособие к лаб. работам / А. А. Бакин и др.; под ред. В. А. Яковлева. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. 62 с.
 - 2. 2. Электрические и магнитные цепи [Текст]: учеб. пособие к лаб. работам / А. А. Бакин и др.; под ред. В. А. Яковлева. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. 65 с.
 - 3. 4. Электрические машины [Текст] Ч. 1: учеб. пособие к лаб. работам / Г. П. Дубовицкий и др. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. 72 с.

- 4. 1. Бородянко, В. Н. Электротехника [Текст] Ч. 1: учеб. пособие к лаб. работам / В. Н. Бородянко. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. —— 96 с.
- 5. 5. Источники питания постоянного тока [Текст] : учеб. пособие к лаб. работам для студентов неэлектр. специальностей / Г. П. Дубовицкий и др. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2014 95 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

- 1. 3. Электрические цепи переменного тока [Текст]: учеб. пособие к лаб. работам / А. А. Бакин и др.; под ред. В. А. Яковлева. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. 62 с.
- 2. 2. Электрические и магнитные цепи [Текст]: учеб. пособие к лаб. работам / А. А. Бакин и др.; под ред. В. А. Яковлева. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. 65 с.
- 3. 4. Электрические машины [Текст] Ч. 1: учеб. пособие к лаб. работам / Г. П. Дубовицкий и др. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. 72 с.
- 4. 1. Бородянко, В. Н. Электротехника [Текст] Ч. 1: учеб. пособие к лаб. работам / В. Н. Бородянко. Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. —— 96 с.
- 5. 5. Источники питания постоянного тока [Текст] : учеб. пособие к лаб. работам для студентов неэлектр. специальностей / Г. П. Дубовицкий и др. Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2014 95 с.

Электронная учебно-методическая документация

<u> Nº</u>	Вил	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Усольцев, А.А. Общая электротехника. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2009. — 101 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/40858 — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	оиолиотечная система	Бутырин, П.А. Основы электротехники. [Электронный ресурс] / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов. — Электрон. дан. — М.: Издательский дом МЭИ, 2014. — 360 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/72259 — Загл. с экрана.
	, ,	материалы	Электрические и магнитные цепи: учеб. пособие к лаб. работам / А. А. Бакин и др.; под ред. В. А. Яковлева. — Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. — 65 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000531628
4	, ,	материалы	Электрические цепи переменного тока: учеб. пособие к лаб. работам / А. А. Бакин и др.; под ред. В. А. Яковлева. — Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. — 62 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000531589

Перечень используемого программного обеспечения:

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	264 (1)	Стенды для проведения лабораторных работ. Освоение дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения: лекционные аудитория — мультимедийное оборудование, лингафонный кабинет (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья. В учебной аудитории должен быть обеспечении беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.
Контроль самостоятельной работы	264 (1)	макеты, компьютерная техника
Лекции	202 (1)	доска
Практические занятия и семинары	264 (1)	доска, макеты