ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборога (Ожно-Уранского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Захарова Ю. А. (Іольователь: Zakharovaya (Пата подписания) 24 08.2 2025

Ю. А. Захарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.14 Теоретические основы электротехники для направления 12.03.01 Приборостроение уровень Бакалавриат форма обучения очная кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 945

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

Разработчик программы, к.техн.н., доцент



Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе межтронного документооборога (Ожно-Уранского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Антоном А. И. Подмонатель, аположий Цата подписания: 24 05 2025

А. Р. Салимгареева

А. И. Антонов

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: — теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области электротехники; — дать знания обучающимся по вопросам расчета и эксплуатации сетей электроснабжения предприятий строительной индустрии. Задачи дисциплины: — изучить основные законы и методы анализа электрических цепей; — изучить принципы действия, особенности построения и области применения основных электротехнических устройств; — изучить основы экономии электроэнергии и обеспечения электробезопасности; — овладеть умением решения задач, связанных с выбором и правильной эксплуатацией электрооборудования; — овладеть методами расчета сетей электроснабжения строительных предприятий.

Краткое содержание дисциплины

Предметом изучения курса ТОЭ являются основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; теория линейных и электрических цепей (цепи постоянного, синусоидального и несинусоидального токов), методы анализа линейных цепей с двухполюсными и многополюсными элементами; трехфазные цепи; переходные процессы в линейных цепях и методы их расчета; нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного и переменного тока; переходные процессы в нелинейных цепях; аналитические и численные методы анализа н.елинейных цепей; цепи с распределенными параметрами (установившийся и переходный режимы); теория электромагнитного поля, электростатическое поле; стационарное электрическое и магнитное поля; переменное электромагнитное поле; поверхностный эффект и эффект близости; электромагнитное экранирование; численные методы расчета электромагнитных полей при сложных граничных условиях; современные пакеты прикладных программ расчета электрических цепей и электромагнитных полей на ЭВМ

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты
ОП ВО (компетенции)	обучения по дисциплине
	Знает: основы теории цепей; основные
	принципы и методы поиска и анализа
УК-1 Способен осуществлять поиск,	технической информации из различных
критический анализ и синтез информации,	источников; основные научные источники
применять системный подход для решения	информации
поставленных задач	Имеет практический опыт: создания
	микропроцессорных устройств, моделирования,
	экспериментальной отработки данных.
	Знает: общую культуру и приёмы работы в
	коллективе и в рабочей команде; основные
УК-3 Способен осуществлять социальное	принципы урегулирования противоречий и
взаимодействие и реализовывать свою роль в	конфликтов при работе в команде; возможности
	реализации личности с помощью командной
команде	работы.
	Умеет: работать в составе бригады (рабочей
	группы) в процессе выполнения лабораторных

	работ; уметь выполнять порученную часть общего объема работ всей бригады, отвечать за общий результат наравне с другими Имеет практический опыт: коммуникации, необходимой для защиты отчетов по лабораторным работам посредством собеседования всех студентов бригады с преподавателем.; подключения к работе в коллективе
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	Знает: Основные законы физики, уравнения балансов, законы сохранения; Умеет: Использовать записи основных законов физики, уравнения балансов, законы сохранения; Имеет практический опыт: Объективной оценкой физической сути явлений техники и природы. Использованием записей основных законов физики, уравнений балансов, законов сохранения; Формами записей основных законов физики в их практическом применении
ОПК-3 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	Знает: основные правила проведения экспериментов и получения экспериментальных данных. Свойства измерительных приборов и основные приёмы их использования в экспериментах Умеет: применять основные правила проведения экспериментов и получения экспериментальных данных. Свойства измерительных приборов и основные приёмы их использования в экспериментах. Оценить погрешности случайные и систематические Имеет практический опыт: применения основных правил проведения экспериментов и получения экспериментальных данных; экспертной оценки свойств располагаемых измерительных приборов и приёмами их использования в экспериментах; оценки погрешностей случайных и систематических.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ учебного плана	видов работ
измерительную технику, 1.О.11 Химия, 1.О.02 История России, 1.О.06.01 Алгебра и геометрия, 1.О.09 Информатика, 1.Ф.08 Основы построения баз данных, 1.О.07 Физика, 1.О.06.02 Математический анализ	1.О.17 Электроника и микропроцессорная техника, 1.О.08 Экология, 1.Ф.05 Физические основы получения информации, ФД.02 Справочно-правовая система "КонсультантПлюс", 1.Ф.06 Компьютерные технологии, 1.О.19 Проектная деятельность, 1.О.16 Теория автоматического управления

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

Дисциплина	Требования		
	Знает: основные этапы разработки		
	конструкторской документации; нормативны		
.12 Начертательная геометрия и инженерная фика	требования для выполнения чертежей; состав и		
	требования Единой системы конструкторской		
	документации;, основные законы		
	геометрического формирования, построения и		
	взаимного пересечения моделей плоскости и		
	пространства; основные понятия и методы		
	построения изображений на плоскости;		
	проекции с числовыми отметками (точка, линия		
	(прямая и кривая), плоскость, многогранники,		
	позиционные и метрические задачи, кривые		
	поверхности, поверхности вращения, построения		
	разверток поверхностей, пересечение		
	поверхностей, аксонометрические проекции);		
	основные правила и нормы оформления и		
	выполнения рабочих чертежей и эскизов		
	деталей, условности при выполнении чертежах;		
	методы разработки эскизов, чертежей деталей и		
	сборочных единиц; основы инженерной		
	графики; методы и средства компьютерной		
	графики; форматы хранения графической		
графика	информации. Умеет: читать чертежи и выполнять		
	графические построения элементов и узлов		
	технических изделий в соответствии с		
	требованиями ЕСКД; разрабатывать чертежи в		
	соответствии с нормативными требованиями.,		
	воспринимать оптимальное соотношение частей		
	и целого на основе графических моделей,		
	практически реализуемых в виде чертежей		
	конкретных пространственных объектов. Имеет		
	практический опыт: разработки чертежей в		
	соответствии с нормативными требованиями;		
	применения и разработки элементов технической		
	документации в соответствии с требованиями		
	Единой системы конструкторской		
	документации., изображения пространственных		
	объектов на плоских чертежах; навыками		
	разработки и оформления эскизов деталей,		
	изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия; техникой инженерной и		
	компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование		
	графических объектов на компьютере).		
	Знает: принципы поиска, обработки и		
	систематизации научно-технической		
1.Ф.08 Основы построения баз данных	информации; современные тенденции развития		
-	технологий в области построения баз данных,		
	теоретические основы построения и		
	использования баз данных при моделировании		

	процессов и объектов приборостроения; схемы и модели данных, правила обработки и хранения информации в базах данных; характеристики современных систем управления базами данных (СУБД); современные технологии организации баз данных Умеет: использовать поисковые системы и базы данных научно-технической информации; осваивать новые технологии построения баз данных, использовать существующие и разрабатывать новые базы данных при моделировании процессов и объектов приборостроения; проектировать и создавать простейшие базы данных Имеет
	практический опыт: поиска, обработки и систематизации научно-технической информации; чтения и анализа актуальной научной литературы в области построения баз данных, нормализации и оптимизации баз
	данных при создании продукции приборостроения
1.О.06.02 Математический анализ	Знает: основные определения и теоремы математического анализа, основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных; основные методы решения стандартных профессиональных задач, использующих аппарат математического анализа Умеет: адаптировать знания математики к решению практических технических задач, использовать методы математического анализа для решения стандартных профессиональных задач; применять математический аппарат для аналитического описания процессов и явлений в профессиональных дисциплинах Имеет практический опыт: решения прикладных задач с использованием методов математического анализа; применения дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных в дисциплинах технического содержания.
1.Ф.01 Введение в приборостроение и измерительную технику	Знает: общие правила получения учебной информации. Иметь представление о содержании учебного плана выбранной специальности, о требованиях, предъявляемых к выпускнику вуза, историю развития измерительной техники, современные проблемы приборостроительного производства. Умеет: осуществлять исследования и разработки, направленные на создание и обеспечение функционирования устройств и систем предназначенных для передачи, приема и обработки информации, моделировать системы и устройства получения информации об окружающей среде, природных и технических объектах Имеет практический опыт: создания микропроцессорных устройств, моделирования, экспериментальной отработки

данных., создания микропроцессорных устройств, моделирования, экспериментальной отработки данных.

Знает: методы и средства измерения физических величин., фундаментальные законы физики, подходы и методы механики, физики колебаний и волн, термодинамики, классической и квантовой статистики, молекулярной физики, поведения веществ в электрическом и магнитном полях, волновой и квантовой оптики. Умеет: применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; работать с измерительными приборами; выполнять физический эксперимент, обрабатывать результаты измерений, строить графики и проводить графический анализ опытных данных; рассчитывать систематические и случайные ошибки прямых и косвенных измерений, инструментальные погрешности; применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач., применять математические модели и методы, физические модели и законы для решения прикладных задач; применять основные законы механики, термодинамики, молекулярнокинетической теории, электродинамики, оптики, физики атома, ядра для решения возникающих задач; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач, выполнять физический эксперимент, обрабатывать результаты измерений, строить графики и проводить графический анализ опытных данных; применять современное физическое оборудование и приборы при решении практических задач; использовать справочную литературу для выполнения расчетов, работать в составе бригады (рабочей группы) в процессе выполнения лабораторных работ; уметь выполнять порученную часть общего объема работ всей бригады, отвечать за общий результат наравне с другими. Имеет практический опыт: организации, планирования, проведения и обработки результатов экспериментов и экспериментальных исследований; проведения физического эксперимента и умения применять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности; проведения расчетов, как при решении задач, так и при научном эксперименте; навыками оформления отчетов по результатам исследований; работы с измерительной аппаратурой, в том числе с цифровой измерительной техникой; обработки

экспериментальных данных и оценки точности

1.О.07 Физика

	измерений., применения фундаментальных
	понятий и основных законов классической и
	современной физики; проведения расчетов, как
	при решении задач, так и при научном
	эксперименте, оформления отчетов по
	результатам исследований; работы с
	измерительной аппаратурой, в том числе с
	цифровой измерительной техникой; обработки
	экспериментальных данных и оценки точности
	измерений; выполнения анализа полученных
	результатов, как решения задач, так и
	эксперимента и измерений; навыками работы с
	учебной, научной и справочной литературой.,
	коммуникации, необходимой для защиты отчетов
	по лабораторным работам посредством
	собеседования всех студентов бригады с
	преподавателем
	Знает: основные этапы историко-культурного
	развития России, закономерности исторического
	процесса, механизм возникновения проблемных ситуаций в разные исторические эпохи Умеет:
	соотносить факты, явления и процессы с
	исторической эпохой, воспринимать
	межкультурное разнообразие общества в
	социально-историческом контекстах,
1.О.02 История России	анализировать различные способы преодоления
1.0.02 Heropiii 1 ocenii	проблемных ситуаций, возникавших в истории,
•	осуществлять поиск, анализ и синтез
	исторической информации Имеет практический
	опыт: практические навыки анализа социально-
	культурных проблем в контексте мировой
	истории и современного социума, выявления и
	систематизации различных стратегий действий в
	проблемных ситуациях
	Знает: общие правила техники безопасности при
	обращении с химической посудой, лабораторным
	оборудованием и химическими реактивами.;
	правила организации, планирования, проведения
	и обработки результатов экспериментов и
	экспериментальных исследований, содержание
	основных разделов, составляющих
	теоретические основы химии как системы
	знаний о веществах и химических процессах
	Умеет: выполнять эксперименты и обобщать
1.О.11 Химия	наблюдаемые факты с использованием
	химических законов, предвидеть физические и
	химические свойства веществ на основе знания о
	строении вещества, природе химической связи,
	пользоваться химической литературой и
	справочниками.; использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые
	знания дисциплины; применять на практике
	знания дисциплины, применять на практике знание дисциплины и проявлять высокую
	степень понимания Имеет практический опыт:
	экспериментальной работы в химической
	лаборатории и навыки обращения с веществом,
	рисоритории и навыки обращения с веществом,

	T.
	общими правилами техники безопасности при
	обращении с химической посудой, лабораторным
	оборудованием и химическими реактивами.;
	организации, планирования, проведения и
	обработки результатов экспериментов и
	экспериментальных исследований
	Знает: приложения алгебры и геометрии в
	профессиональных дисциплинах, теоретические
	основы линейной и векторной алгебры и
О.06.01 Алгебра и геометрия	аналитической геометрии; геометрический и
	физический смысл основных понятий алгебры и
	геометрии Умеет: переводить на математический
	язык простейшие проблемы, поставленные в
	терминах других предметных областей;
	приобретать новые математические знания,
1 О 06 01 Алгебра и геометрия	используя образовательные информационные
	технологии., использовать в познавательной и
	профессиональной деятельности базовые знания
	дисциплины; применять на практике знание
	дисциплины и проявлять высокую степень
	понимания Имеет практический опыт: навыками
	анализа учебной и научной математической
	литературы, использования основных методов
	линейной алгебры и аналитической геометрии
	для решения задач, связанных с
	профессиональной деятельностью
	Знает: основы теории информации: понятие и
	свойства информации. Меры и единицы
	представления, измерения и хранения
	информации., математические основы
	вычислительной техники: системы счисления,
	формы, представления чисел, алгебра логики
	Умеет: использовать возможности
	вычислительной техники и программного
	обеспечения, решать простые задачи
	алгоритмизации., использовать современные
	информационные технологии и программное
	обеспечение при решении задач
1.0.00 H. 1	приборостроения, решать простые задачи
1.О.09 Информатика	алгоритмизации;обрабатывать и представлять
	текстовую и числовую информацию с помощью
	пакета прикладных программ, применять
	основные возможности пакета программ по
	автоматизации инженерно-технических расчетов.
	Имеет практический опыт: практический опыт:
	поиска, хранения, обработки, анализа и
	представления информационных ресурсов;
	работы с электронными ресурсами научной
	библиотеки ЮУрГУ., обработки и представления
	текстовой, числовой и графической информации;
	создания электронных презентаций; выполнения
	элементов нормативных технических документов
	из комплекса ЕСПД.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е., 288 ч., 147 ч. контактной работы

D		Распределение по семестрам в часах		
Вид учебной работы	часов	Номер се	местра	
		3	4	
Общая трудоёмкость дисциплины	288	144	144	
Аудиторные занятия:	128	64	64	
Лекции (Л)	64	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	32	16	16	
Самостоятельная работа (СРС)	141	71,5	69,5	
Расчёт цепей синусоидального тока различными методами	10	10	0	
Расчёт цепей со взаимной индукцией различными методами	10	10	0	
Расчет переходного процесса в линейной цепи классическим методом	10	0	10	
Подготовка отчетов по лабораторным работам	20	10	10	
Расчёт цепей постоянного тока различными методами	10	10	0	
Подготовка к экзамену	21,5	0	21.5	
Расчет переходного процесса в линейной цепи операторным методом	10	0	10	
Подготовка к практическим занятиям	16	8	8	
Подготовка и сдача диф. зачета	23,5	23.5	0	
Расчет электрической цепи при несинусоидальном приложенном напряжении	10	0	10	
Консультации и промежуточная аттестация	19	8,5	10,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет	экзамен	

5. Содержание дисциплины

No	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
раздела	Fundament Lundament Versalement	Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия и законы электрических цепей. Методы решения задачи анализа	22	12	4	6
2	Синусоидальный ток и его основные характеристики.	18	8	6	4
3	Понятие об индуктивных связях. Особенности расчёта цепей с взаимной индуктивностью	12	6	2	4
4	Трёхфазная система ЭДС . Симметричные трехфазные цепи. Несимметричные трехфазные цепи	6	2	4	0
)	Расчет линейных электрических цепей при несинусоидальных источниках.	16	8	4	4
6	Переходные процессы в линейных цепях	26	16	4	6
7	Цепи с распределенными параметрами	14	6	4	4
8	Понятия о нелинейных и магнитных цепях.	14	6	4	4

5.1. Лекции

	<u> </u>		Кол-
№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	во часов
1		ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ Краткое содержание лекции: 1. Физические процессы в электрических цепях и их описание с помощью понятий электрического тока и напряжения 2. Элементы электрических цепей 3. Модели компонентов электрических цепей 4. Структура и топологические характеристики цепей. Схемы электрических цепей. 5. Матричное описание топологических свойств цепи	2
2		УРАВНЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ Краткое содержание лекции: 1. Структурные уравнения электрических цепей. Законы Кирхгофа. 2. Формирование системы уравнений электрической цепи. 3. Матрицы главных контуров и сечений. 4. Матричная запись уравнений электрической цепи. 5. Задачи исследования электрических цепей.	2
3	1	УЗЛОВОЙ АНАЛИЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЦЕПЕЙ Краткое содержание лекции: 1. Узловые уравнения 2. Формирование узловых уравнений пассивных цепей 3. Учет управляемых источников пр формировании узловых уравнений 4. Формирование узловых уравнений для цепей с идеальными источниками ЭДС и идеальными усилителями напряжения 5. Матричная запись узловых уравнений 6. Расширенные узловые уравнения	2
4	1	КОНТУРНЫЙ АНАЛИЗ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ Краткое содержание лекции: 1. Контурные уравнения 2. Формирование контурных уравнений пассивных цепей 3. Учет управляемых источников при формировании контурных уравнений 4. Матричная запись контурных уравнений 5. Решение узловых и контурных уравнений 6. Расчет электрических цепей методом преобразования	
5	1	АНАЛИЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ МЕТОДОМ СИГНАЛЬНЫХ ГРАФОВ Краткое содержание лекции: 1. Общие положения метода сигнальных графов 2. Формирование сигнального графа на основе уравнений Кирхгофа 3. Формирование сигнального графа на основ узловых уравнений 4. Формирование сигнальных графов активных цепей 5. Правила преобразования сигнальных графов 6. Определение передачи графа по формуле Мейсона	
6	1	ОБЩИЕ СВОЙСТВА ЛИНЕЙНЫХ ЦЕПЕЙ Краткое содержание лекции: 1. Принцип дуальности 2. Принцип наложения (суперпозиции) 3. Принцип взаимности 4. Принцип эквивалентного источника 5. Влияние изменения параметров на режим в цепи. Чувствительность электрических цепей. 6. Энергетические соотношения в резистивных цепях.	2
7, 8, 9	2	АНАЛИЗ ЦЕПЕЙ ПРИ СИНУСОИДАЛЬНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ Краткое содержание лекции: 1. Основные характеристики синусоидальных сигналов 2. Векторное и комплексное изображение синусоидальных сигналов 3. Связи между синусоидальными напряжениями и токами на элементах R, L, C 4. Эквивалентные параметры двухполюсника на синусоидальном токе 5. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока 6. Особенности расчета сложных цепей синусоидального тока 7. Энергетические соотношения в цепях синусоидального тока 8. Реактивная и полная мощность 9. Колебания энергии в цепи синусоидального тока	6
10	2	ЧАСТОТНЫЕ СВОЙСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ Краткое содержание лекции: 1. Входные и передаточные функции цепей синусоидального тока 2. Логарифмические частотные характеристики 3. Частотные свойства колебательных контуров	2
11, 12, 13	3	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ С ИНДУКТИВНО СВЯЗАННЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ Краткое содержание лекции: 1. Цепи с индуктивно	6

		связанными элементами. Магнитные цепи. 2. Расчет цепей с индуктивно	
		связанными элементами. 3. Трансформаторы с линейными	
		характеристиками. 4. Трансформаторы с ферромагнитными сердечниками.	
		Схемы замещения трансформаторов. 5. Индуктивно связанные колебательные контуры, их частотные свойства.	
		ТРЕХФАЗНЫЕ ЦЕПИ. Краткое содержание лекции: 1. Трёхфазная система	
		ЭДС и её получение в трёхфазном генераторе 2. Понятие о многофазных цепях. 3. Соединение в звезду и в треугольник. 4. Линейные и фазные	
14	4	напряжения и токи. 5. Несимметричные трехфазные цепи. Мощность в	2
14	4	несимметричной трехфазной цепи. 6. Симметричные трехфазные цепи.	2
		Расчёт симметричных трёхфазных цепей. Мощность в симметричной	
		трехфазной цепи.	
		ЦЕПИ ПРИ НЕСИНУСОИДАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКАХ. Краткое содержание	
	_	лекции: 1. Несинусоидальные ЭДС, напряжения и токи, представление их в	_
15, 16	5	виде рядов Фурье. 2. Действующие и средние значения несинусоидальных	4
		токов. Определение мощностей.	
		ЦЕПИ ПРИ НЕСИНУСОИДАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКАХ. Краткое содержание	
	_	лекции: 1. Расчет линейных электрических цепей при несинусоидальных	
17, 18	5	источниках. 2. Высшие гармоники в трёхфазных цепях. 3. Расчет мощностей	4
		в цепях несинусоидального тока	
		ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ. Краткое	
10.20	(содержание лекции: 1. Понятие о переходных процессах. Законы	4
19, 20	6	коммутации. Независимые и зависимые начальные условия. 2. Качественный	4
		анализ переходных процессов.	
		ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ. Краткое	
21 22	6	содержание лекции: 1. Последовательность расчёта переходных процессов	4
21, 22	U	классическим методом. 2. Способы составления характеристического	4
		уравнения. 3. Оценка времени переходного процесса.	
		ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ. Краткое	
23, 24	6	содержание лекции: 1. Переходные процессы в цепях с одним накопителем.	4
		2. Примеры с постоянным и синусоидальным источником.	
		ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЯХ. Краткое	
25, 26	6	содержание лекции: 1. Разряд конденсатора на сопротивление и	4
25, 20		индуктивность. 2. Апериодический разряд конденсатора. 3. Периодический	_ T
		разряд конденсатора.	
		ЦЕПИ С РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ Краткое содержание	
27, 28,	_	лекции: 1. Основные понятия 2. Уравнения однородной линии 3.	_
29	7	Синусоидальные напряжения и токи 4. Основные характеристики бегущей	6
		волны 5. Вторичные параметры однородной линии 6. Зависимость режима	
		работы линии от нагрузки	
		ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ О МАГНИТНЫХ ЦЕПЯХ ПОСТОЯННОГО ТОКА	
30, 31	8	Краткое содержание лекции: 1. Основные величины, характеризующие	4
-,		магнитные цепи 2. Основные законы магнитных цепей 3. Формальная	
		аналогия между магнитными и электрическими цепями	
		НЕЛИНЕЙНЫЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА Краткое содержание лекции:	
32	8	1. Магнитный поток и ЭДС катушки с ферромагнитным сердечником 2.	2
	Ĩ	Потери в катушке с ферромагнитным сердечником 3. Ток катушки с	
		ферромагнитным сердечником	

5.2. Практические занятия, семинары

№	No		Кол-
	Наименование или краткое содержание практического занятия, сем	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	во
занятияраздела	раздела		часов

1	1	1. Научиться применять законы Ома и Кирхгофа для расчета цепей с одним источником ЭДС. 2. Научиться рассчитывать эквивалентное сопротивление цепи при последовательно-параллельном соединении приемников. 3. Научиться использовать формулу для определения тока в одной из двух пассивных параллельных ветвей, когда общий ток известен.	2
2	1	1. Научиться пользоваться формулой для определения напряжения в схеме с двумя узлами. 2. Научиться применять закон Ома для расчета режима отдельной ветви схемы.	2
3	2	1. Научиться строить векторные диаграммы для цепей с последовательным и параллельным соединением приемников. 2. Научиться применять закон Ома для действующих значений. 3. Научиться вычислять потребляемую схемой мощность.	2
4	2	1. Научиться переходить от одной формы представления синусоидальных функций к другой. 2. Научиться применять комплексную форму изображения синусоидальных функций для анализа простейших цепей синусоидального тока.	2
5	2	1. Научиться рассчитывать токи в схемах с одним источником энергии методом эквивалентных преобразований. 2. Научиться строить векторные диаграммы. 3. Научиться определять показания ваттметра.	2
6	3	1. Ознакомиться с особенностями расчета цепей с взаимной индуктивностью. 2. Научиться выполнять развязку магнитных связей. 3. Научиться строить векторные диаграммы.	2
7	4	1. Научиться рассчитывать трехфазные цепи при соединении фаз приемника треугольником (нагрузка несимметричная и симметричная). 2. Научиться строить векторно-топографические диаграммы. 3. Научиться вычислять потребляемую цепью мощность.	2
8	4	1. Научиться вычислять токи и напряжения в схеме с нейтральным проводом, обладающим сопротивлением, при несимметричном и симметричном приемниках. 2. Научиться вычислять токи и напряжения в случае, если сопротивлением нейтрального провода можно пренебречь, при несимметричном и симметричном приемниках. 3. Научиться строить векторно-топографические диаграммы. 4. Научиться определять показания ваттметров, вычислять потребляемую мощность.	2
9	5	1. Научиться рассчитывать мгновенные значения токов и напряжений. 2. Научиться определять показания электроизмерительных приборов.	2
10	5	1. Научиться определять показания ваттметра в цепях при несинусоидальных периодических воздействиях. 2. Научиться вычислять коэффициент мощности. 3. Ознакомиться с особенностями расчетов мощностей в цепях с несинусоидальными воздействиями.	2
11	6	1. Ознакомиться с законами коммутации. 2. Научиться использовать классический метод расчета переходных процессов для нахождения мгновенных значений электрических величин, подчиняющихся законам коммутации, в цепях с одним реактивным элементом. 3. Научиться строить графики изменения искомых величин. 4. Научиться определять длительность переходного процесса.	2
12	6	1. Ознакомиться с вариантами нахождения мгновенных значений электрических величин, не подчиняющихся законам коммутации. 2. Научиться вычислять корень характеристического уравнения в разветвленных цепях с одним реактивным элементом. 3. Научиться определять зависимые начальные условия (ЗНУ) в схемах, составленных с учетом нулевых независимых начальных условий (ННУ). 4. Научиться определять ЗНУ в схемах, составленных с учетом ненулевых ННУ.	2
13	7	1. Научиться рассчитывать первичные параметры однородной линии. 2. Научиться вычислять вторичные параметры длинной линии. 3. Научиться	2

		определять волновые параметры линии.	
14	7	1. Научиться находить токи и напряжения в различных сечениях линии при заданных нагрузках. 2. Изучить особенности расчетов токов и напряжений в линии без потерь. 3. Научиться определять мощности в различных сечениях линии и КПД линии.	2
15	8	1. Ознакомиться с основными законами магнитных цепей. 2. Научиться решать прямую задачу в неразветвленной магнитной цепи. 3. Научиться решать обратную задачу в неразветвленной магнитной цепи.	2
16	8	1. Ознакомиться со схемами замещения индуктивной катушки с ферромагнитным сердечником. 2. Ознакомиться с алгоритмом построения векторной диаграммы индуктивной катушки с ферромагнитным сердечником. 3. Научиться рассчитывать параметры схем замещения по результатам опытов.	2

5.3. Лабораторные работы

<u>№</u> занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол- во часов
1	1	Лабораторная работа № 1 Измерения приборами лабораторного стенда ТЕЦ- НР	2
2, 3	1	Лабораторная работа № 2 Линейная электрическая цепь постоянного тока	4
4	2	Лабораторная работа № 3 Определение эквивалентных параметров пассивных двухполюсников	2
5	2	Лабораторная работа № 4 Исследование цепи синусоидального тока	2
6, 7	3	Лабораторная работа № 5 Исследование цепи синусоидального тока с индуктивно связанными элементами	4
8, 9	5	Лабораторная работа № 6 Исследование линейной электрической цепи несинусоидального периодического тока	4
10, 11	6	Лабораторная работа № 7 Переходные процессы в R–L и R–C цепи	4
12	6	Лабораторная работа № 8 Разряд конденсатора С на цепь R–L	2
13, 14	7	Лабораторная работа № 9 Цепь с распределенными параметрами	4
15, 16	8	Лабораторная работа № 10 Нелинейная цепь постоянного тока	4

5.4. Самостоятельная работа студента

E	Выполнение СРС							
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол- во часов					
Расчёт цепей синусоидального тока различными методами	основ. литература [1, 2], доп. литература [3]	3	10					
Расчёт цепей со взаимной индукцией различными методами	основ. литература [1, 2]; доп. литература [3]	3	10					
Расчет переходного процесса в линейной цепи классическим методом	основ. литература [1, 2]; доп. литература [3]	4	10					
Подготовка отчетов по лабораторным работам	методические указания для студентов: [1]	3	10					
Расчёт цепей постоянного тока различными методами	основ. литература [1, 2]; доп. литература [3]	3	10					
Подготовка к экзамену	основ. литература [1, 2]; доп. литература [3]; методические указания для студентов:	4	21,5					

	[4]; УММ в электронном виде [1 - 8]		
Расчет переходного процесса в линейной цепи операторным методом	основ. литература [1, 2]; доп. литература [3]	4	10
Подготовка к практическим занятиям	УММ в электронном виде: [4, 5, 8]	3	8
Подготовка и сдача диф. зачета	основ. литература: [1, 2]; доп. литература: [1]; методические указания для студентов: [4]	3	23,5
Расчет электрической цепи при несинусоидальном приложенном напряжении	основ. литература [1, 2]; доп. литература [3]	4	10
Подготовка к практическим занятиям	УММ в электронном виде: [1, 2, 3, 6, 7]	4	8
Подготовка отчетов по лабораторным работам	методические указания для студентов: [2, 3]	4	10

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	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	3	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи постоянного тока"		5	В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению экспериментальной части лабораторной работы допускаются студенты, решившие коллоквиумы. Коллоквиумы должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Срок сдачи отчета - 6 неделя обучения. Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется	

_		1			ī	T	,
						оформленный отчет.	
						Оценивается качество	
						оформления,	
						правильность	
						выводов. При	
						оценивании	
						результатов	
						мероприятия	
						используется балльно-	
						рейтинговая система	
						<u> </u>	
						оценивания	
						результатов учебной	
						деятельности	
						обучающихся	
						(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	
						1 * * *	
						соответствует	
						требованиям – 1 балл	
						- правильный ответ на	
						коллоквиум – 1 балл	
						- расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно – 1	
	<u> </u>					балл	
		·				В качестве форм	
						текущего контроля	
						знаний студентов	
						используются	
						коллоквиумы и отчеты	
						по лабораторным	
						работам. К	
			Выполнение и защита			выполнению	
		Текущий	лабораторной работы				ифференцированный
2	3	-	по теме: "Цепи	1	5	-	дифференцированный зачет
		контроль	·			части лабораторной	Sayo 1
			постоянного тока"			работы допускаются	
						студенты, решившие	
						коллоквиумы.	
						Коллоквиумы должны	
						быть выполнены и	
						оформлены в	
						соответствии с	
						требованиями	
	-				-		

Выполнение и защита кортогнеская и графическая частвена обрасты по теме. "Цени синуопдального тока" В выполнение и защита на коллоквиум — 1 балл - прафическая части веработато по теме. "Пени синуопдального тока" В выполнение и защита на коллоквиум — 1 балл - прафическая части веработато по теме. "Цени синуопдального тока" В выполнение в защита прафическая части выполня в результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов мероприятия и побучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при ощенке складлавается из спецующих показателей (за каждую лабораторную работу): приведены методики оценки технологических параметров — 1 балл - правильный ответ на коллоквиум — 1 балл - правильный ответ на коллоквиум — 1 балл - правильный ответ на коллоквиум — 1 балл - правильный студентов знаний ст								
указаний кафедры. Срок сдачи отчета - 6 педеля обучения. Защита лабораторной работы осуществляется виндивидуально. Студентом предоставляется оформаенный отчет. Опенивается качество оформаенный отчет. Опенивается качество оформаенный отчет. Опенивании результатов мероприятия виспользуется балльно-рейтинговая система опенивании результатов мероприятия виспользуется балльно-рейтинговая система опенивании результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при опенке складывается из следующих повазтелсий (за каждую лабораторной работу): приведены методики опенки технологических параметров — 1 балл выводы логичны и обоснованы — 1 балл оформление работы соответствует требованиям — 1 балл правильный ответ на комлокимум — 1 балл рафическая части выполнены веряю — 1 В качестве форм текущего контроля запышоляемы веряю — 1 В качестве форм текущего контроля запыш студентов используются по двораторным работам. К выполнению							методических	
Срок садачи отчета - 6 невеля обучения. Защита лабораторной работы посуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформления правильность выподов. При оценивании результатов мероприятия непользуется бальпорейтинговая система оценивании результатов мероприятия непользуется бальпорейтнитовая система оценивании результатов уступновать система оценивании результатов уступновая система оценивании результатов уступновать система оценивании результатов уступновать система оценивании результатов уступновать и обучающих обучающих обучающих обучающих обучающих обучающих образовать и соступновать и системновать и соступновать и системновать и системновать и соступновать и системновать и системновать и системновать и системновать и соступновать								
педсия обучения. защита дабораторной работы осупсетивнется инадивидально. Стусном предоставляется оформлений отчет. Опенивании результатов оформления примильность. Выводов. При опснивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих и показателей (за каждую дабораторную работу): приведены методики оценки пехнологических параметров — 1 балл выводы дотичны и обоснованы — 1 балл правильный ответ на коллоказум — 1 балл прафическая части выполнение и защита дабораторной работы по дабораторной работы по дабораторном зачет забораторном гому от семущего контрола зачет забораторном зачет выполнению								
Защита дабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленняй предоставляется оформления правильность выводов. При опсинвания результатов мероприятия используется балльнорейтингова система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при опсинсе складивается из следующих показателей (за каждую лабораторной работу): прикедены методики оценки технологических параметров — 1 балл - выводы логичны и обоснованы — 1 балл - правильный ответ на коллоквиум — 1 балл - правильный ответ на коллоквиум — 1 балл - расчетная и графическая части выполненые верно — 1 Выполнение и защита набораторной работы по тоже. "Пеш синусоидального тока" и прафическая части выполненые верно — 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются лифференцированный качет по дабораторным работы к выполнению							_	
осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Опечивается качество оформлення, правильность выводов. При опечиваетия метопоратитя используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивация результатов учебной деятельности обучающихся (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 – выводы логичны и обоснованы — 1 балл – правильный ответ на коллоквиум — 1 балл – правильный ответ на коллоквиум — 1 балл – расчетная и графическая части выполнены верно — 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются по точе: "Цепи и прафическая части выполнены студентов используются по дабораторным работам. К выполнению								
							 	
							осуществляется	
работу): - приведены методики опенки технологических параметров — 1 балл — раечетная и обоснованы — 1 балл — приведены методики опенки технологических параметров — 1 балл — приведены методики опенки технологических параметров — 1 балл — приведены методики опенки технологических параметров — 1 балл — приведены методики опенки технологических параметров — 1 балл — приведены методики опенки технологических параметров — 1 балл — приведены методики опенки технологических параметров — 1 балл — правильный ответ на коллоквиум — 1 балл — правильный ответ на коллоквиум — 1 балл — раечетная и трафическая части выполнены верно — 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются инференцированный зачет по лабораторным работы. К выполненым работы по лабораторным работым работым студентов используются инференцированный зачет							индивидуально.	
работу): - приведены методики опенки технологических паравильной отчет обоснованы — 1 балл - расчетивы и обоснованы — 1 балл - раечетивый отчет на коллоквнум — 1 балл - раечетивый ответ на коллоквнум — 1 балл - раечетив и работы тока" 3 Текущий контроль Выполнение и защита лабораторной работы тока" 1 Бамастве фом текущего контроля знаний студентов инференцированный вамет олабораторным работам. К выполнению дамуют знаний студентов инференцированный вамет олабораторным работам. К выполнению по дабораторным работам. К выполнению работы сответствует пребоватиям — 1 балл - раечетива и рафоты сответ на коллоквнум — 1 балл - раечетива и рафоты сответ на коллоквнум — 1 балл - раечетива и рафоты сответствует пребоватиям — 1 балл - раечетива и рафоты сответ на коллоквнум — 1 балл - раечетива и рафоты сответ на коллоквнум — 1 балл - раечетива и рафоты сответ на коллоквнум — 1 балл - раечетива и рафоты студентов и по тем: "Цепи синусолдального тока"							Студентом	
з з Текущий контроль Выполнение и защита лабораторной работы по томе: "Цеши синусолдального тока" Выполнение и защита дабораторным работы по томе: "Цеши синусолдального тока" 1							•	
3 3 Текупий коптроль Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусолдального тока" Выполнение и защита работам. К выпольения ваний студентов на дифференпированный пработам. К выпольения ваний студентов на дифференпированный работам. К выпольения ванотам. К выпольения ваний студентов дифференпированный работам. К выпольения ванотам. В ванотам. К выпольения ванотам. В ванотам. К выпольения ванотам. В ванотам ванотам. В ванотам ванот							1 -	
з з Текуший контроль Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусодального тока" Выполнение и защита лабораторным работам. К выполнение и защита по теме: "Цепи синусодального тока" в оформления, правильность выводов. При опсливании результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при опслис складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - приведены методики опелки технологических параметров – 1 балл – выводы логичны и обоснованы — 1 балл – правильный ответ на коллоквиум — 1 балл – расчетная и графическая части выполнены верно — 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов по теме: "Цепи синусодального тока" 1 5 коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполненный зачет								
3 3 Текуший контроль Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" В правильность выводов. При оценивании результатов мероприятия используется балльнорейтинговая система опсливания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): приведены методики оценки технологичных и обоснованы − 1 балл - выводы логичны и обоснованы − 1 балл - правильный ответ на коллоквиум − 1 балл - правильный ответ на коллоквиум − 1 балл - расчетная и прафическая части выполнены верпо − 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются ваний студентов используются ван								
3 3 Текущий контроль Текущето контроля Заменты контроль Заменты контроль Заменты контроль Заменты контроли Замен								
оцениваний результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): — приведены методики оценки пехнологических параметров — 1 балл — выводы логичпы и обоснованы — 1 балл — оформление работы соответствует требованиям — 1 балл — правильный ответ на коллоквиум — 1 балл — расчетная и графическая части выполнены верпо — 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются и дифференцированный зачет								
результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (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 коллоквиум — 1 балл — правильный ответ та коллоквиум — 1 балл — расчетная и трафическая части выполненые верно — 1 В качестве форм текущего контроля значий студентов используются коллоквиумы и отчеты по теме: "Цепи синусоидального тока" 1 В качестве форм текущего контроля значий студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению							· •	
мероприятия используется балльно- рейтинговая система опенивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при опенке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): — приведены методики опенки технологических параметров — 1 балл — выводы логичны и обоснованы — 1 балл — оформление работы соответствует требованиям — 1 балл — правилыный ответ на коллоквиум — 1 балл — правилыный ответ на коллоквиум — 1 балл — расчетная и трафическая части выполнены верно — 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по теме: "Цепи синусоидального тока" В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполненыю							оценивании	
Выполнение и защита дабораторной работы по теме: "Цепи сипусоидального тока" Ванолнение и откати по даботам. К выполнению выполнение и откати по даботам. К выполнение и образим к выполнение и образим к выполнение и образим к выполнение и образим в работам. К выполнение и образим к выполнение и образим в работам. К выполнение и образим в потем в подабраторным работам. К выполнение и образим в потем в подабраторным работам. К выполнение и образим в потем в подабраторным работам. К выполнение и образим в потем в подабраторным работам. К выполнение и образим в потем в подабраторным работам. К выполнение и образим в потем в подабраторным работам. К выполнение и образим в потем в подабраторным работам. В выполнение и образим в потем в потем в подабраторным работам. В выполнение и образим в потем							результатов	
Выполнение и защита дабораторной работы по теме: "Цепи сипусоидального тока" Ванолнение и откати по даботам. К выполнению выполнение и откати по даботам. К выполнение и образим к выполнение и образим к выполнение и образим к выполнение и образим в работам. К выполнение и образим к выполнение и образим в работам. К выполнение и образим в потем в подабраторным работам. К выполнение и образим в потем в подабраторным работам. К выполнение и образим в потем в подабраторным работам. К выполнение и образим в потем в подабраторным работам. К выполнение и образим в потем в подабраторным работам. К выполнение и образим в потем в подабраторным работам. К выполнение и образим в потем в подабраторным работам. В выполнение и образим в потем в потем в подабраторным работам. В выполнение и образим в потем							мероприятия	
рейтинговая система опенивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при опенке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): — приведены методики опенки технологических параметров — 1 балл — выводы логичны и обоснованы — 1 балл — оформление работы соответствует требованиям — 1 балл — правильный ответ на коллоквиум — 1 балл — расчетная и графическая части выполнены верно — 1 Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусондального тока" 1 5 коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению								
з з текущий контроль выполнение и защита лабораторной работы контроль по теме: "Цепи синусоидального тока" Текущий контроль выполнение и защита лабораторным работам. К выполнению							1	
результатов учебной деятельности обучающихся (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 коллоквиум – 1 балл - расчетная и графическая части выполнены верно – 1 В качестве форм техущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по теме: "Цепи сипусоидального тока" 1 5 коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению							<u> </u>	
3 3 Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Тока" Текущий контроль Тока Текущий контроль Текущий контроль Текущето контроля Т							1	
обучающихся (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 - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на коллоквиум – 1 балл - расчетная и графическая части выполнены верно – 1 Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Тока"								
3 3 Текущий контроль Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" Текущий контроль Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Тока" (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 - правильный ответ на коллоквиум – 1 балл - правильный ответ на коллоквиум – 1 балл - расчетная и графическая части выполнены верно – 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению								
3 3 Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Тока" Текущий контроль Тока" Текущий контроль Тока" Тока" Текущий контроль Тока" Тока" Текущий контроль Тока" Тока Торо То							1 -	
я выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" выполнены верно — 1 выполнены в								
3 3 Текущий контроль Текущего контроля Знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К Выполнению								
з з Текущий контроль Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока"							г. № 179)	
з з Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Токи ши и и и и и и и и и и и и и и и и и							Общий балл при	
з з Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Тока" Выполнение и защита по теме: "Цепи синусоидального тока" Тока" Виз 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 коллоквиум — 1 балл - расчетная и графическая части выполнены верно — 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются знаний студентов используются дифференцированный зачет дифференцированный работам. К выполнению							_	
з з Текущий контроль Текущей контроль Техущей контроль Текущей								
3 3 Текущий контроль Выполнение и защита лабораторной работы синусоидального тока" 1 5 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 коллоквиум — 1 балл - расчетная и графическая части выполнены верно — 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению							1	
работу): - приведены методики оценки технологических параметров — 1 балл - выводы логичны и обоснованы — 1 балл - оформление работы соответствует требованиям — 1 балл - правильный ответ на коллоквиум — 1 балл - правильный ответ на коллоквиум — 1 балл - расчетная и графическая части выполнены верно — 1 Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" 1							*	
3 3 Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль За текущий контроль Тока" Текущий контроль Тока Текущий контроль Тока Текущий контроль Тока Текущий контроль Тока Текущий контроль Текущий контроль Тока Текущий контроль Текущий контроль Тока Текущий контроль Текущий контроль Тока Текущий контроль Текущий контроль Тока Текущий контроль Текущий кон								
3 3 Текущий контроль Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" Текущий контроль Выполнение и защита набораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" Текущий контроль на коллоквиум – 1 балл – расчетная и графическая части выполнены верно – 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению							r • /	
3 3 Текущий контроль Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" Техущий контроль Выполнение и защита лабораторным работам. К выполненым работам. В мачет выполненым работам ра							•	
3 3 Текущий контроль Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" Тока" Параметров — 1 балл - выводы логичны и обоснованы — 1 балл - оформление работы соответствует требованиям — 1 балл - правильный ответ на коллоквиум — 1 балл - расчетная и графическая части выполнены верно — 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению							,	
3 3 Текущий контроль Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" 3 Выполнение и защита на боллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению								
3 3 Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Тока" Тока обоснованы — 1 балл — оформление работы соответствует требованиям — 1 балл — правильный ответ на коллоквиум — 1 балл — расчетная и графическая части выполнены верно — 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению							параметров – 1 балл	
3 3 Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Тока" Тока обоснованы — 1 балл — оформление работы соответствует требованиям — 1 балл — правильный ответ на коллоквиум — 1 балл — расчетная и графическая части выполнены верно — 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению							- выводы логичны и	
3 3 Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Тока" Тоформление работы соответствует требованиям — 1 балл — правильный ответ на коллоквиум — 1 балл — расчетная и графическая части выполнены верно — 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению								
з з Текущий контроль Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" 3 з Текущий контроль Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" 3 з Текущий контроль Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" 5 коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению								
3 3 Текущий контроль Текущий								
3 3 Текущий контроль Текущий контроль Текущий контроль Тока" Тока							_	
3 3 Текущий контроль Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" 3 Коллоквиум — 1 балл - расчетная и графическая части выполнены верно — 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению							_	
3 3 Текущий контроль Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" 1 - расчетная и графическая части выполнены верно — 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению								
3 3 Текущий контроль Тока" Выполнение и защита лабораторной работы синусоидального тока" Быполнению В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению							=	
3 3 Текущий контроль Тока" Выполнены верно — 1 В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению							-	
3 Текущий контроль Тока" Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению								
3 3 Текущий контроль Текущий контроль тока" 1 5 Текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению							выполнены верно – 1	
3 3 Текущий контроль Текущий контроль тока" 1 5 Текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению							В качестве форм	
3 Текущий контроль Тока" Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока" 1 5 знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению								
3 Текущий контроль по теме: "Цепи синусоидального тока" 1 5 используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению				Выполнение и защита				
3 3 Текущий контроль по теме: "Цепи синусоидального тока" 1 5 коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению							_	
контроль синусоидального тока" работам. К выполнению	2	2	Текущий		1	5	_	дифференцированный
тока" работам. К выполнению	3	3			1)		
выполнению			1	9				
				тока"			 	
							выполнению	
San Parison Market Control of the Co	L						экспериментальной	

части лабораторной работы допускаются студенты, решившие коллоквиумы. Коллоквиумы должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Срок сдачи отчета - 6 неделя обучения. Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов. При оценивании результатов мероприятия используется балльнорейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (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 коллоквиум – 1 балл - расчетная и графическая части выполнены верно – 1

						болл	
<u> </u>						балл В коностро форм	
						В качестве форм	
						текущего контроля	
						знаний студентов используются	
						коллоквиумы и отчеты	
						по лабораторным	
						работам. К	
						выполнению	
						экспериментальной	
						части лабораторной	
						работы допускаются	
						студенты, решившие	
						коллоквиумы.	
						Коллоквиумы должны	
						быть выполнены и	
						оформлены в	
						соответствии с	
						требованиями	
						методических	
						указаний кафедры.	
						Срок сдачи отчета - 9 неделя обучения.	
						Защита лабораторной	
						работы	
						осуществляется	
			Выполнение и защита			индивидуально.	
		T	лабораторной работы			Студентом	1 1
4	3	Текущий	по теме: "Цепи	1	5	предоставляется	дифференцированный
		контроль	синусоидального			оформленный отчет.	зачет
			тока"			Оценивается качество	
						оформления,	
						правильность	
						выводов. При	
						оценивании	
						результатов	
						мероприятия	
						используется балльнорейтинговая система	
						оценивания	
						результатов учебной	
						деятельности	
						обучающихся	
						(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	

							1
						- выводы логичны и	
						обоснованы – 1 балл	
						- оформление работы	
						соответствует	
						требованиям – 1 балл	
						- правильный ответ на	
						коллоквиум – 1 балл	
						- расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно – 1	
						балл	
						В качестве форм	
						текущего контроля	
						знаний студентов	
						используются	
						_	
						коллоквиумы и отчеты	
						по лабораторным	
						работам. К	
						выполнению	
						экспериментальной	
						части лабораторной	
						работы допускаются	
						студенты, решившие	
						коллоквиумы.	
						Коллоквиумы должны	
						быть выполнены и	
						оформлены в	
						соответствии с	
						требованиями	
						методических	
						указаний кафедры.	
			Выполнение и защита			Срок сдачи отчета - 9	
			лабораторной работы			неделя обучения.	
5	3	Текущий	по теме: "Цепи	1	5	Защита лабораторной	дифференцированный
))	контроль	· '	1	3		зачет
		_	синусоидального			работы	
			тока"			осуществляется	
						индивидуально.	
						Студентом	
						предоставляется	
						оформленный отчет.	
						Оценивается качество	
						оформления,	
						правильность	
						выводов. При	
						оценивании	
						результатов	
						мероприятия	
						используется балльно-	
						рейтинговая система	
						оценивания	
						результатов учебной	
						деятельности	
						обучающихся	
						(утверждена приказом	
						ректора от 24.05.2019	
						г. № 179)	

	r	T		1		_	
						Общий балл при	
						оценке складывается	
						из следующих	
						показателей (за	
						каждую лабораторную	
						работу):	
						- приведены методики	
						оценки	
						технологических	
						параметров – 1 балл	
						1 * *	
						- выводы логичны и	
						обоснованы – 1 балл	
						- оформление работы	
						соответствует	
						требованиям – 1 балл	
						- правильный ответ на	
						коллоквиум – 1 балл	
						- расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно – 1	
						балл	
						СЗ сдается по	
						окончании изучения	
						соответствующего	
						раздела дисциплины	
						не позднее, чем через	
						два недели (срок сдачи	
						два педели (срок едачи 6 неделя обучения). СЗ	
						о неделя обучения). Сэ должны быть	
						выполнены и	
						оформлены в	
						соответствии с	
						требованиями	
						методических	
						указаний кафедры.	
						При оценивании	
						результатов	
		Текущий	Семестровое задание			мероприятия	ифференцированный
6	3	контроль	по теме: "Расчет цепи	1	5	используется балльно-	дифференцированный зачет
		контроль	постоянного тока"			рейтинговая система	34401
						оценивания	
						результатов учебной	
						деятельности	
						обучающихся	
						(утверждена приказом	
						ректора от 24.05.2019	
						г. № 179)	
						Критерии начисления	
						баллов (за каждое СЗ):	
						- Работа сдана в срок,	
						•	
						расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно – 5	
						баллов	
						- Работа сдана в срок,	
						расчетная и	

	1	1				1	1
						графическая части	
						выполнены верно, но	
						имеются недочеты не	
						влияющие на	
						конечный результат –	
						4 балла	
						- расчетная часть	
						выполнена верно, в	
						графической части	
						есть замечания – 3	
						балла	
						- в расчетной части	
						есть замечания, метод	
						выполнения	
						графической части	
						выбран верный – 2	
						балла	
						- в расчетной и	
						графической частях	
						есть грубые	
						замечания, но ход	
						выполнения верен – 1	
						балл	
						СЗ сдается по	
						окончании изучения	
						соответствующего	
						раздела дисциплины	
						не позднее, чем через	
						два недели (срок сдачи	
						6 неделя обучения). СЗ	
						должны быть	
						выполнены и	
						оформлены в	
						соответствии с	
						требованиями	
						методических	
						указаний кафедры.	
			Семестровое задание			При оценивании	
			по теме: "Расчет			результатов	1 1
7	3	Текущий	цепей	1	5	мероприятия	дифференцированный
		контроль	синусоидального			используется балльно-	зачет
			тока"			рейтинговая система	
						оценивания	
						результатов учебной	
						деятельности	
						обучающихся	
						(утверждена приказом	
						ректора от 24.05.2019	
						г. № 179)	
						Критерии начисления	
						баллов (за каждое СЗ):	
						- Работа сдана в срок,	
						расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно – 5	
						баллов	
Щ		<u> </u>	<u> </u>	l	<u> </u>		1

						Г	T
						- Работа сдана в срок,	
						расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно, но	
						имеются недочеты не	
						влияющие на	
						конечный результат –	
						4 балла	
						- расчетная часть	
						выполнена верно, в	
						графической части	
						есть замечания – 3	
						балла	
						- в расчетной части	
						есть замечания, метод	
						выполнения	
						графической части	
						выбран верный – 2	
						балла	
						- в расчетной и	
						графической частях	
						есть грубые	
						замечания, но ход	
						выполнения верен – 1	
						выполнения верен — 1 балл	
						СЗ сдается по	
						окончании изучения	
						соответствующего	
						раздела дисциплины.	
						10 неделя обучения. СЗ должны быть	
						ВЫПОЛНЕНЫ И	
						оформлены в	
						соответствии с	
						требованиями	
						методических	
						указаний кафедры.	
						При оценивании	
			Семестровое задание			результатов	
	2	Текущий	по теме: "Расчет цепи	1	_	мероприятия	дифференцированный
8	3	контроль	с взаимной	1	5	используется балльно-	зачет
		1	индуктивностью"			рейтинговая система	
						оценивания	
						результатов учебной	
						деятельности	
						обучающихся	
						(утверждена приказом	
						ректора от 24.05.2019	
						г. № 179)	
						Критерии начисления	
						баллов (за каждое СЗ):	
						- Работа сдана в срок,	
						расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно – 5	

	Ī	1		1	ı		
						- Работа сдана в срок,	
						расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно, но	
						имеются недочеты не	
						влияющие на	
						конечный результат –	
						4 балла	
						- расчетная часть	
						выполнена верно, в	
						графической части	
						есть замечания – 3	
						балла	
						- в расчетной части	
						есть замечания, метод	
						выполнения	
						графической части	
						выбран верный – 2	
						балла	
						- в расчетной и	
						графической частях	
						есть грубые	
						замечания, но ход	
						выполнения верен – 1	
						балл	
						- работа не	
						представлена или	
						содержит грубые	
						ошибки – 0 баллов	
						Защита темы включает	
						решение задач в	
						аудитории в течение	
						одной пары и	
						проходит на 11(12)	
						неделе обучения. При	
						оценивании	
						результатов	
						мероприятия	
						используется балльно-	
						рейтинговая система	
						оценивания	
			Защита по теме:			результатов учебной	
9	3	Текущий	"Цепи постоянного	2	5	деятельности	дифференцированный
	3	контроль	тока"			обучающихся	зачет
			TORU			(утверждена приказом	
						ректора от 24.05.2019	
						г. № 179) Билеты	
				ĺ		состоят из задач,	
						позволяющих оценить	
						сформированность	
						компетенций. На	
						ответы отводится 1,5	
						часа.	
						5 баллов: Работа	
						высокого качества,	
						уровень выполнения	

отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. 4 балла: Уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки 3 балла: Уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, некоторые виды заданий выполнены с

				Ī	1		Ι
						ошибками.	
						2 балла:	
						Теоретическое	
						содержание курса	
						освоено частично,	
						необходимые	
						практические навыки	
						работы не	
						сформированы,	
						большинство	
						предусмотренных	
						программой заданий	
						не выполнено; при	
						дополнительной	
						самостоятельной	
						работе над материалом	
						курса возможно	
						повышение качества	
						выполнения учебных	
						заданий.	
						1 балл: Теоретическое	
						содержание курса не	
						освоено, необходимые	
						практические навыки	
						работы не	
						сформированы,	
						предусмотренные	
						программой задания	
						не выполнены 0	
						баллов: задание не	
						сдано на проверку	
						Защита темы включает	
						решение задач в	
						аудитории в течение	
						одной пары и	
						проходит на 11(12)	
						неделе обучения. При	
						оценивании	
						результатов	
						мероприятия	
						используется балльно-	
			201111110 110 1101101			рейтинговая система	
		Т	Защита по теме:			оценивания	
10	3	Текущий	"Цепи	2	5	результатов учебной	дифференцированный
		контроль	синусоидального			деятельности	зачет
			тока"			обучающихся	
						(утверждена приказом	
						ректора от 24.05.2019	
						г. № 179) Билеты	
						состоят из задач,	
						позволяющих оценить	
						сформированность	
						компетенций. На	
						ответы отводится 1,5	
						часа.	
						5 баллов: Работа	
				<u> </u>		c carriod. I accita	

высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. 4 балла: Уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки 3 балла: Уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы,

						некоторые виды заданий выполнены с ошибками. 2 балла: Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой заданий не выполнено; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий. 1 балл: Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, предусмотренные программой задания не выполнены	
11	3	Текущий контроль	Защита по теме: "Цепи синусоидального тока с взаимной индуктивностью"	2	5	О баллов: задание не сдано на проверку Защита темы включает решение задач в аудитории в течение одной пары и проходит на 11(12) неделе обучения. При оценивании результатов мероприятия используется балльнорейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Билеты состоят из задач, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5	дифференцированный зачет

часа. 5 баллов: Работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. 4 балла: Уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки 3 балла: Уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в

	1	1				1	
						основном	
						сформированы,	
						некоторые виды	
						заданий выполнены с	
						ошибками.	
						2 балла:	
						Теоретическое	
						содержание курса	
						освоено частично,	
						необходимые	
						практические навыки	
						работы не	
						сформированы,	
						сформированы, большинство	
						предусмотренных	
						программой заданий	
						не выполнено; при	
						дополнительной	
						самостоятельной	
						работе над материалом	
						курса возможно	
						повышение качества	
						выполнения учебных	
						заданий.	
						1 балл: Теоретическое	
						содержание курса не	
						освоено, необходимые	
						практические навыки	
						работы не	
						сформированы,	
						предусмотренные	
						программой задания	
						не выполнены	
						0 баллов: задание не	
						сдано на проверку	
						В качестве форм	
						текущего контроля	
						знаний студентов	
						используются	
						коллоквиумы и отчеты	
						по лабораторным	
						работам. К	
			Выполнение и защита			₽	
			лабораторной работы			выполнению	
			по теме:			экспериментальной	
12	4	Текущий	"Исследование	1	5	части лабораторной	D142074044
12	4	контроль	линейной	1	5	μ	экзамен
		1	электрической цепи			студенты, решившие	
			несинусоидального			коллоквиумы.	
			периодического тока"			Коллоквиумы должны	
			1 ,,			быть выполнены и	
						оформлены в	
						соответствии с	
						требованиями	
						методических	
						указаний кафедры.	
						Срок сдачи отчета - 6	

					неделя обучения.	
					Защита лабораторной	
					работы	
					P	
					осуществляется	
					индивидуально.	
					Студентом	
					предоставляется	
					оформленный отчет.	
					Оценивается качество	
					оформления,	
					правильность	
					выводов. При	
					оценивании	
					результатов	
					мероприятия	
					используется балльно-	
					рейтинговая система	
					оценивания	
					результатов учебной	
					деятельности	
					обучающихся	
					(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	
					коллоквиум – 1 балл	
					- расчетная и	
					графическая части	
					графическая части выполнены верно – 1	
					выполнены верно – 1 балл	
					В качестве форм	
					текущего контроля	
					знаний студентов	
			Выполнение и защита		используются	
		Тот	лабораторной работы		коллоквиумы и отчеты	
13	4	Текущий	по теме: "Переходные	1	- ا	экзамен
		контроль	процессы в линейных		работам. К	
			цепях"		выполнению	
			7011111		экспериментальной	
					части лабораторной	
					работы допускаются	
					раооты допускаются	

	1				T	1	
						студенты, решившие	
						коллоквиумы.	
						Коллоквиумы должны	
						быть выполнены и	
						оформлены в	
						соответствии с	
						требованиями	
						методических	
						указаний кафедры.	
						Срок сдачи отчета - 6	
						неделя обучения.	
						Защита лабораторной	
						работы	
						осуществляется	
						индивидуально.	
						Студентом	
						предоставляется	
						оформленный отчет.	
						Оценивается качество	
						оформления,	
						правильность	
						выводов. При	
						оценивании	
						результатов	
						мероприятия	
						используется балльно-	
						рейтинговая система	
						оценивания	
						результатов учебной	
						деятельности	
						обучающихся	
						(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	
						коллоквиум – 1 балл	
						- расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно – 1 балл	
1 /	4	Тоти	Di manuare e acces	1	5		DIGOONGIA
14	4	текущии	Выполнение и защита	1	J	В качестве форм	экзамен

контроль лабораторной работы текущего контроля по теме: "Переходные знаний студентов процессы в линейных используются цепях" коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению экспериментальной части лабораторной работы допускаются студенты, решившие коллоквиумы. Коллоквиумы должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Срок сдачи отчета - 6 неделя обучения. Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов. При оценивании результатов мероприятия используется балльнорейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (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

						_1	
						- оформление работы	
						соответствует	
						требованиям – 1 балл	
						- правильный ответ на	
						коллоквиум – 1 балл	
						- расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно – 1	
						балл	
						В качестве форм	
						текущего контроля	
						знаний студентов	
						используются	
						коллоквиумы и отчеты	
						по лабораторным	
						работам. К	
						<u>+</u>	
						выполнению	
						экспериментальной	
						части лабораторной	
						работы допускаются	
						студенты, решившие	
						коллоквиумы.	
						Коллоквиумы должны	
						быть выполнены и	
						оформлены в	
						соответствии с	
						требованиями	
						методических	
						указаний кафедры.	
						Срок сдачи отчета - 6	
			Выполнение и защита			неделя обучения.	
		Тоти	лабораторной работы			Защита лабораторной	
15	4	Текущий	по теме: "Цепи с	1	5	работы	экзамен
		контроль	распределенными			осуществляется	
			параметрами"			индивидуально.	
						Студентом	
						предоставляется	
						оформленный отчет.	
						Оценивается качество	
						оформления,	
						правильность	
						выводов. При	
						оценивании	
						результатов	
						мероприятия	
						используется балльно-	
						рейтинговая система	
						оценивания	
						результатов учебной	
						деятельности	
						обучающихся	
						(утверждена приказом	
						ректора от 24.05.2019	
						ректора от 24.03.2019 г. № 179)	
						1	
						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	
						коллоквиум – 1 балл	
						- расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно – 1	
						балл	
						В качестве форм	
						текущего контроля	
						знаний студентов	
						используются	
						коллоквиумы и отчеты	
						по лабораторным	
						работам. К	
						выполнению	
						экспериментальной	
						части лабораторной	
						работы допускаются	
						студенты, решившие	
						коллоквиумы.	
						Коллоквиумы должны	
						быть выполнены и	
						оформлены в	
			Выполнение и защита			соответствии с	
			лабораторной работы				
16	4	Текущий	по теме: "Понятия о	1	5	требованиями	DAGOON GOLL
10	4	контроль	по теме. Понятия о линейных и	1	3	методических	экзамен
						указаний кафедры.	
			магнитных цепях"			Срок сдачи отчета - 6	
						неделя обучения.	
						Защита лабораторной	
						работы	
						осуществляется	
						индивидуально.	
						Студентом	
						предоставляется	
						оформленный отчет.	
						Оценивается качество	
						оформления,	
						правильность	
						выводов. При	
						оценивании	
						результатов	
						мероприятия	
1						используется балльно-	

							
						рейтинговая система	
						оценивания	
						результатов учебной	
						деятельности	
						обучающихся	
						(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	
						коллоквиум – 1 балл	
						- расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно – 1	
						балл	
						СЗ сдается по	
						окончании изучения	
						соответствующего	
						раздела дисциплины.	
						15 неделя обучения.	
						СЗ должны быть	
						выполнены и	
						оформлены в	
						соответствии с	
						требованиями	
						методических	
			Семестровое задание			указаний кафедры.	
			по теме: "Расчёт			При оценивании	
17	4	-	переходного процесса	1	5	результатов	экзамен
1 /	'	контроль	в сложной линейной	1		мероприятия	ONGMINION
			цепи классическим			используется балльно-	
			методом"			рейтинговая система	
						оценивания	
						результатов учебной	
						деятельности	
						обучающихся	
						(утверждена приказом	
						ректора от 24.05.2019	
						ректора от 24.03.2019 г. № 179)	
						, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
						Критерии начисления	
						баллов (за каждое СЗ):	
Ц					<u> </u>	- Работа сдана в срок,	

_					T .	ı	,
						расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно – 5	
						баллов	
						- Работа сдана в срок,	
						расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно, но	
						имеются недочеты не	
						влияющие на	
						конечный результат –	
						консчный результат — 4 балла	
						- расчетная часть	
						выполнена верно, в	
						графической части	
						есть замечания – 3	
						балла	
						- в расчетной части	
						есть замечания, метод	
						выполнения	
						графической части	
						выбран верный – 2	
						балла	
						- в расчетной и	
						графической частях	
						есть грубые	
						замечания, но ход	
						выполнения верен – 1	
						балл	
						- работа не	
						представлена или	
						содержит грубые	
						ошибки – 0 баллов	
						СЗ сдается по	
						окончании изучения	
						соответствующего	
						раздела дисциплины.	
						15 неделя обучения.	
						СЗ должны быть	
						выполнены и	
						оформлены в	
						соответствии с	
			Семестровое задание			требованиями	
			по теме: "Расчёт			методических	
18	4		переходного процесса	1	5		экзамен
		контроль	в сложной линейной	1		При оценивании	
			цепи операторным			результатов	
			методом"			мероприятия	
						используется балльно-	
						рейтинговая система	
						оценивания	
						результатов учебной	
						деятельности	
						обучающихся	
						(утверждена приказом	
						ректора от 24.05.2019	

						г. № 179)	
						Критерии начисления	
						баллов (за каждое СЗ):	
						- Работа сдана в срок,	
						расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно – 5	
						баллов	
						 Работа сдана в срок, 	
						* '	
						расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно, но	
						имеются недочеты не	
						влияющие на	
						конечный результат –	
						4 балла	
						- расчетная часть	
						выполнена верно, в	
						графической части	
						есть замечания – 3	
						балла	
						- в расчетной части	
						есть замечания, метод	
						выполнения	
						графической части	
						выбран верный – 2	
						балла	
						- в расчетной и	
						графической частях	
						есть грубые	
						замечания, но ход	
						выполнения верен – 1	
						балл	
						- работа не	
						представлена или	
						содержит грубые	
						ошибки – 0 баллов	
						СЗ сдается по	
						окончании изучения	
						соответствующего	
						раздела дисциплины.	
						15 неделя обучения.	
						СЗ должны быть	
			Семестровое задание			выполнены и	
			по теме:			оформлены в	
		Т	"Исследование цепи			соответствии с	
19	4	Текущий	при	1	5	требованиями	экзамен
		контроль	несинусоидальном			методических	
			периодическом			указаний кафедры.	
			режиме"			При оценивании	
			Pominio			результатов	
						мероприятия	
						используется балльно-	
						рейтинговая система	
						оценивания	
						результатов учебной	
						результатов ученной	1

							1
						деятельности	
						обучающихся	
						(утверждена приказом	
						ректора от 24.05.2019	
						г. № 179)	
						Критерии начисления	
						баллов (за каждое СЗ):	
						- Работа сдана в срок,	
						расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно – 5	
						баллов	
						- Работа сдана в срок,	
						расчетная и	
						графическая части	
						выполнены верно, но	
						имеются недочеты не	
						влияющие на	
						конечный результат –	
						4 балла	
						- расчетная часть	
						выполнена верно, в	
						графической части	
						1 2 2	
						есть замечания – 3	
						балла	
						- в расчетной части	
						есть замечания, метод	
						выполнения	
						графической части	
						выбран верный – 2	
						балла	
						- в расчетной и	
						графической частях	
						есть грубые	
						замечания, но ход	
						выполнения верен – 1	
						балл	
						- работа не	
						представлена или	
						содержит грубые	
						ошибки – 0 баллов	
						Защита темы включает	
						решение задач в	
						аудитории в течение	
						одной пары и	
						проходит на 8 неделе	
			Защита по теме:			обучения. При	
		Текущий	"Расчет цепи			оценивании	
20	4	контроль	несинусоидального	2	5	результатов	экзамен
		willhoup	тока"			мероприятия	
			ТОКа			используется балльно-	
						рейтинговая система	
						оценивания	
						результатов учебной	
						деятельности	
						обучающихся	
<u></u>						ooy monthinon	

(утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Билеты состоят из задач, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5 часа. 5 баллов: Работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. 4 балла: Уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки 3 балла: Уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса

					ī	_	
						освоено частично, но	
						пробелы не носят	
						существенного	
						характера,	
						необходимые	
						практические навыки	
						работы с освоенным	
						материалом в	
						основном	
						сформированы,	
						некоторые виды	
						заданий выполнены с	
						ошибками.	
						2 балла:	
						Теоретическое	
						*	
						содержание курса	
						освоено частично,	
						необходимые	
						практические навыки	
						работы не	
						сформированы,	
						большинство	
						предусмотренных	
						программой заданий	
						не выполнено; при	
						дополнительной	
						самостоятельной	
						работе над материалом	
						курса возможно	
						повышение качества	
						выполнения учебных	
						заданий.	
						1 балл: Теоретическое	
						содержание курса не	
						освоено, необходимые	
						практические навыки	
						работы не	
						сформированы,	
						предусмотренные	
						программой задания	
						не выполнены	
						0 баллов: задание не	
						сдано на проверку	
						Защита темы включает	
						,	
						решение задач в	
						аудитории в течение	
						одной пары и	
			Защита по теме:			проходит на 8 неделе	
		Текущий	"Переходные			обучения. При	
21	4	_	-	2	5	оценивании	экзамен
		контроль	процессы в линейных			результатов	
			цепях"			мероприятия	
						используется балльно-	
						рейтинговая система	
						оценивания	
						результатов учебной	
						Production Adolera	Ī

деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Билеты состоят из задач, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5 часа. 5 баллов: Работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. 4 балла: Уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки 3 балла: Уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований,

		· •			1		
						теоретическое	
						содержание курса	
						освоено частично, но	
						пробелы не носят	
						существенного	
						характера,	
						необходимые	
						практические навыки	
						работы с освоенным	
						материалом в	
						основном	
						сформированы,	
						некоторые виды	
						заданий выполнены с	
						ошибками.	
						2 балла:	
						Теоретическое	
						содержание курса	
						освоено частично,	
						необходимые	
						практические навыки	
						работы не	
						-	
						сформированы,	
						большинство	
						предусмотренных	
						программой заданий	
						не выполнено; при	
						дополнительной	
						самостоятельной	
						работе над материалом	
						курса возможно	
						повышение качества	
						выполнения учебных	
						заданий.	
						1 балл: Теоретическое	
						содержание курса не	
						освоено, необходимые	
						практические навыки	
						практические навыки работы не	
						раооты не сформированы,	
						предусмотренные	
						программой задания	
						не выполнены	
						0 баллов: задание не	
						сдано на проверку	
						Защита темы включает	
						решение задач в	
						аудитории в течение	
			200000			одной пары и	
		T 5	Защита по теме:			проходит на 8 неделе	
22	4	Текущий	"Цепи с	2			экзамен
	•	контроль	распределенными	_		оценивании	
			параметрами"			результатов	
						мероприятия	
						мероприятия используется балльно-	
						рейтинговая система	

оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Билеты состоят из задач, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5 часа. 5 баллов: Работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. 4 балла: Уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки 3 балла: Уровень выполнения работы

		•			1		
						отвечает большинству	
						основных требований,	
						теоретическое	
						содержание курса	
						освоено частично, но	
						пробелы не носят	
						-	
						существенного	
						характера,	
						необходимые	
						практические навыки	
						работы с освоенным	
						материалом в	
						основном	
						сформированы,	
						некоторые виды	
						заданий выполнены с	
						ошибками.	
						ошиоками. 2 балла:	
						Z оалла. Теоретическое	
						содержание курса	
						освоено частично,	
						необходимые	
						практические навыки	
						работы не	
						сформированы,	
						большинство	
						предусмотренных	
						программой заданий	
						не выполнено; при	
						дополнительной	
						самостоятельной	
						работе над материалом	
						курса возможно	
						повышение качества	
						выполнения учебных	
						заданий.	
						1 балл: Теоретическое	
						содержание курса не	
						освоено, необходимые	
						практические навыки	
						работы не	
						сформированы,	
						предусмотренные	
						программой задания	
						не выполнены	
						0 баллов: задание не	
						сдано на проверку	
						Защита темы включает	
						решение задач в	
			Защита по теме:			аудитории в течение	
		Torgani				одной пары и	
23	4	Текущий	"Понятия о	2			экзамен
		контроль	нелинейных и			обучения. При	
			магнитных цепях"			оценивании	
						результатов	
						мероприятия	
					1	hashombmumu	I I

используется балльнорейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Билеты состоят из задач, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5 часа. 5 баллов: Работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. 4 балла: Уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки

	1	-				_	
						3 балла: Уровень	
						выполнения работы	
						отвечает большинству	
						основных требований,	
						теоретическое	
						содержание курса	
						освоено частично, но	
						пробелы не носят	
						существенного	
						характера,	
						необходимые	
						практические навыки	
						работы с освоенным	
						материалом в	
						основном	
						сформированы,	
						некоторые виды	
						заданий выполнены с	
						ошибками.	
						ошиоками. 2 балла:	
						Теоретическое	
						содержание курса	
						освоено частично,	
						необходимые	
						практические навыки	
						работы не	
						сформированы,	
						большинство	
						предусмотренных	
						программой заданий	
						не выполнено; при	
						дополнительной	
						самостоятельной	
						работе над материалом	
						<u> </u>	
						курса возможно	
						повышение качества	
						выполнения учебных	
						заданий.	
						1 балл: Теоретическое	
						содержание курса не	
						освоено, необходимые	
						практические навыки	
						работы не	
						сформированы,	
						предусмотренные	
						программой задания	
						не выполнены	
						0 баллов: задание не	
						сдано на проверку	
						На экзамене	
						происходит	
		Проме-				оценивание учебной	
24	4	жуточная	Экзамен	-	40	деятельности	экзамен
		аттестация				обучающихся по	
		·				дисциплине на основе	
						полученных оценок за	
					I		<u>l</u>

контрольнорейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльнорейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 % Экзамен проводится в 4 семестре. К экзамену допускаются студенты, выполнившие и защитившие все лабораторные работы, сдавшие текущие контрольные работы. Экзамен проводится в устной форме. В аудитории, где проводится экзамен, одновременно присутствует не более 10-15 человек. Каждому студенту выдается билет. в котором присутствует

						по два теоретических вопроса и одна задача из любого раздела. При неправильном ответе студенту могут быть заданы уточняющие или новые вопросы по той же теме. Тема считается освоенной, если студент смог ответить на 65% вопроса, заданного по данной теме. В виду проведения промежуточной аттестации (дифф. зачет) по данной дисциплине, то на оборотную сторону приложения к диплому указывается одна итоговая оценка по последнему промежуточному (семестровому) экзамену, так как он носит характер итогового, характеризующего общий уровень подготовки студента	
25	3	Проме- жуточная аттестация	дифференцированный зачет	-	40	дисциплине. Дифференцированный зачет проводится в 3 семестре. К зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие все лабораторные работы, сдавшие семестровые задания и защиты. Зачет проводится в устной форме. В аудитории, где проводится зачет, одновременно присутствует не более 10-15 человек. Каждому студенту выдается билет. в котором присутствует по три задачи из любого раздела. При	дифференцированный зачет

			неправильном ответе	
			студенту могут быть	
			заданы уточняющие	
			или новые вопросы по	
			той же теме. Тема	
			считается освоенной,	
			если студент смог	
			ответить на 65%	
			вопроса, заданного по	
			данной теме.	
			При оценивании	
			результатов учебной	
			деятельности	
			обучающегося по	
			дисциплине	
			используется балльно-	
			рейтинговая система	
			оценивания	
			результатов учебной	
			деятельности	
			обучающихся	
			(утверждена приказом	
			ректора от 24.05.2019	
			r. № 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 %	
 1	<u> </u>		The state of the s	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной	Процедура проведения	Критерии
аттестации	процедура проведения	оценивания
экзамен	гоонее то-тэ ченовек кажлому стуленту вылается оинет в	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	студент смог ответить на 65% вопроса, заданного по данной теме. В виду проведения промежуточной аттестации (дифференцированного зачета) по данной дисциплине, то на оборотную сторону приложения к	
	диплому указывается одна итоговая оценка по последней	
	промежуточной аттестации (экзамену), так как он носит	
	характер итогового, характеризующего общий уровень	
	подготовки студента по данной дисциплине. 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)	
	Зачет проводится в форме устного опроса. В аудитории,	
	где проводится зачет, должно одновременно	
	присутствовать не более $10-15$ студентов. В аудитории ,	
	где проводится зачет, одновременно присутствует не более	
	10-15 человек. Каждому студенту выдается билет. в	
	котором присутствует по три задачи из любого раздела.	
	При неправильном ответе студенту могут быть заданы	
	уточняющие или новые вопросы из этой темы. Тема считается освоенной, если студент смог ответить на 65%	В соответствии
дифференцированный зачет	вопросов, заданных по этой теме. На зачете происходит	с пп. 2.5, 2.6
34401	оценивание учебной деятельности обучающихся по	Положения
	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)	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

I/	Dearway a few constant														J	No	ΚN	Л									
Компетенции	Результаты обучения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2 1	3	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
УК-1	Знает: основы теории цепей; основные принципы и методы поиска и анализа технической информации из различных источников; основные научные источники информации	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	- -	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: создания микропроцессорных устройств, моделирования, экспериментальной отработки данных.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Знает: общую культуру и приёмы работы в коллективе														-	+	+			+						+	

	и в рабочей команде;		I	T			T	I	I												
	основные принципы																				
	урегулирования																				
	противоречий и конфликтов																				
	при работе в команде;																				
	возможности реализации																				
	личности с помощью																				
	командной работы.																				
		+	+	t	H	+	+	t	-	╁	+										
	Умеет: работать в составе бригады (рабочей группы) в																				
	1 1																				
	процессе выполнения																				
VIIC 2	лабораторных работ; уметь												١,	١.		١.					
УК-3	выполнять порученную												_	_		_				+	
	часть общего объема работ																				
	всей бригады, отвечать за																				
	общий результат наравне с																				
	другими	4	4	+	Н	4	-	Ļ		╀											
	Имеет практический опыт:																				
	коммуникации, необходимой																				
	для защиты отчетов по																				
	лабораторным работам																				
УК-3	посредством собеседования												+	+		+				+	
	всех студентов бригады с																				
	преподавателем.;																				
	подключения к работе в																				
	коллективе																				
	Знает: Основные законы																				
ОПК-1	физики, уравнения балансов,												+	+		+	+	+		+	
	законы сохранения;																				
	Умеет: Использовать записи																				
	основных законов физики,												١,	١.		١.	١,	١.			
ОПК-1	уравнения балансов, законы												+	+		+	+	+		+	
	сохранения;																				
	Имеет практический опыт:																				
	Объективной оценкой																				
	физической сути явлений																				
	техники и природы.																				
	Использованием записей																				
ОПК-1	основных законов физики,												+	+		+	+	+		+	
	уравнений балансов, законов																				
	сохранения; Формами																				
	записей основных законов																				
	физики в их практическом																				
	применении																				
	Знает: основные правила	T	t	t	T	T		l		T											
	проведения экспериментов и																				
	получения																				
	экспериментальных данных.																				
ОПК-3	Свойства измерительных												+	+		+	+	+		+	
	приборов и основные																				
	приёмы их использования в																				
	экспериментах																				
	-	+	+	+	H	+	+	H	\vdash	\vdash	\vdash	\vdash									
ОПК-3	Умеет: применять основные												+	+		+	+	+		L	
OHIK-3	правила проведения													[[l	
	экспериментов и получения				Ш			L		<u> </u>		1		<u> </u>					l		ட

	экспериментальных данных. Свойства измерительных приборов и основные приёмы их использования в экспериментах. Оценить погрешности случайные и систематические														
ОПК-3	Имеет практический опыт: применения основных правил проведения экспериментов и получения экспериментальных данных; экспертной оценки свойств располагаемых измерительных приборов и приёмами их использования в экспериментах; оценки погрешностей случайных и систематических.						+	+		+	+	+		+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

- а) основная литература:
 - 1. Новожилов, О.П. Электротехника и электроника [Текст]: учебник для бакалавров / О.П. Новожилов.- М.: Издательство «Юрайт», 2012.- 653с.- ISBN 978-5-9916-1450-4.
 - 2. Электротехника [Текст]: учебное пособие. В 3-х кн. Кн.1. Теория электрических и магнитных цепей. Электрические измерения/ под ред. П.А. Бутырина, Р.Х. Гафиятуллина, А.Л.Шестакова. Челябинск: Москва: Изд-во ЮУрГУ, 2003. 505 с.
- б) дополнительная литература:
 - 1. Абрамов, Н.В. Электротехника и электроника: учеб. пособие [Текст]/ Н.В. Абрамов, Н.В. Мотовилов.- Нижневартовск: Изд-во Нижневарт, гуманит. ун-та, 2012.- 263с.- ISBN 978-5-89988-941-7.
 - 2. Казьмин, О.Н. Электроника. Конспект лекций [Текст] / О.Н. Казьмин.- Нижневартовск: Филиал ЮУрГУ в г. Нижневартовске, 2006.- 234с.
 - 3. Сборник заданий по электротехнике [Текст]: учебное пособие /Г.П.Дубовицкий, Т.В.Гоненко, Д.В.Топольский, И.Г.Топольская.- Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2014.- 147 с.
- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены
- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:
 - 1. Теоретические основы электротехники: методические указания по изучению дисциплины

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Теоретические основы электротехники: методические указания по изучению дисциплины

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	издательства Лань	Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле: учебное пособие для вузов / Г. И. Атабеков, С. Д. Купалян, А. Б. Тимофеев, С. С. Хухриков. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-507-47700-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/407531
2	питепатупа	ЭБС издательства Лань	Сухогузов, А. П. Электротехника. Теоретические основы электротехники: учебное пособие / А. П. Сухогузов. — Екатеринбург:, 2018. — 221 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121359
3	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники: краткий курс: учебное пособие / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-2089-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212393
4	Дополнительная литература	издательства Лань	Основы теоретической электротехники: учебное пособие / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Е. Б. Соловьева [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-0781-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210227

Перечень используемого программного обеспечения:

- 1. Microsoft-Office(бессрочно)
- 2. PTC-MathCAD(бессрочно)
- 3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

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
Лекции		Мультимедийный проектор, экран
Лабораторные		технические средства обучения: Вольтметр универсальный В7-58 Учебно-

занятия	исследовательский комплекс «Измерение потенциометром постоянного тока» Учебно-исследовательский комплекс «Измерение сопротивлений на постоянном токе» «Универсальный электроннолучевой осциллограф» Лабораторный стенд УКЭП Лабораторный комплекс «Электротехника систем автоматизации»
Практические занятия и семинары	Программные средства для математических вычислений – Excel, Matlab, Mathcad, Компас для моделирования и исследования электрических цепей.