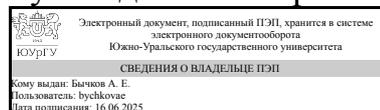


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



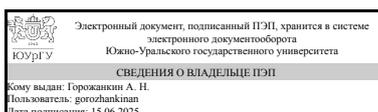
А. Е. Бычков

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.16 Теоретические основы электротехники  
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Электрические станции, сети и системы электроснабжения

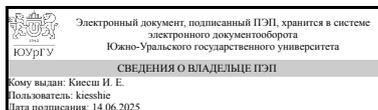
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

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



А. Н. Горожанкин

Разработчик программы,  
старший преподаватель



И. Е. Киеш

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания данной дисциплины является создание научной (теоретической) базы для последующего изучения различных специальных электротехнических дисциплин. Задачи изучения дисциплины заключаются в освоении теории физических явлений, положенных в основу создания и функционирования различных электротехнических устройств, а также в привитии практических навыков использования методов анализа и расчёта электрических и магнитных цепей для решения широкого круга задач.

## Краткое содержание дисциплины

1. Введение в электрические цепи 2. Линейные цепи постоянного тока и методы их расчета 3. Цепи синусоидального тока и методы их расчета 4. Трёхфазные электрические цепи 5. Линейные цепи несинусоидального тока 6. Переходные процессы в линейных цепях 7. Четырёхполюсники 8. Электрические цепи с распределёнными параметрами 9. Нелинейные электрические и магнитные цепи

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знает: Методику решения уравнений электрического состояния линейных цепей; основные уравнения электростатического поля, стационарного электрического поля, магнитного поля постоянного тока, переменного электромагнитного поля. Умеет: Рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей. Имеет практический опыт: Применения экспериментальных методов исследования при решении профессиональных задач
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	Знает: Теорию цепей и сущность электромагнитных явлений, методики расчёта электрических и магнитных цепей Умеет: Применять свои знания при расчётах электрических и магнитных цепей, в том числе с использованием персональных ЭВМ, владеть методикой экспериментальных исследований электрических и магнитных цепей Имеет практический опыт: Технического использования электромагнитных явлений

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.09.01 Алгебра и геометрия, 1.О.09.02 Математический анализ	1.О.17 Электротехника

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

Дисциплина	Требования
1.О.09.01 Алгебра и геометрия	Знает: Теоретические основы линейной алгебры и аналитической геометрии, комплексные числа Умеет: Решать задачи и упражнения используя основные методы изученные в курсе линейной алгебры и аналитической геометрии; оперировать с комплексными числами Имеет практический опыт: Приложения линейной алгебры и аналитической геометрии к естественнонаучным (физическим и техническим) задачам
1.О.09.02 Математический анализ	Знает: Основы дифференциального и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных, векторного и гармонического анализа, теории обыкновенных дифференциальных уравнений в объеме, достаточном для изучения естественнонаучных дисциплин на современном научном уровне Умеет: Использовать математический аппарат при изучении естественнонаучных дисциплин; строить математические модели физических явлений, химических и технических процессов; анализировать результаты решения конкретных задач с целью построения более совершенных моделей; анализировать результаты эксперимента; применять методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач Имеет практический опыт: Методов дифференцирования и интегрирования функций, основными аналитическими и численными методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений и их систем

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч., 165 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	324	144	180
<i>Аудиторные занятия:</i>	144	64	80
Лекции (Л)	64	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	16	32
Лабораторные работы (ЛР)	32	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	159	71,5	87,5

Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам по теме: "Несинусоидальные токи в линейных цепях"	12	0	12
Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам по теме: "Расчет переходных процессов в линейной электрической цепи"	28	0	28
Подготовка к диф. зачету	18	18	0
Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам по теме: "Расчет цепи постоянного тока"	26,75	26.75	0
Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам по теме: "Расчет цепи синусоидального тока"	26,75	26.75	0
Подготовка к экзамену	23,5	0	23.5
Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам по теме: "Расчет трехфазных цепей"	24	0	24
Консультации и промежуточная аттестация	21	8,5	12,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет	экзамен

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в электрические цепи	4	4	0	0
2	Линейные цепи постоянного тока и методы их расчета.	18	8	6	4
3	Цепи синусоидального тока и методы их расчета.	42	20	10	12
4	Трёхфазные цепи	28	12	10	6
5	Несинусоидальные токи в линейных цепях	14	4	6	4
6	Переходные процессы в линейных цепях	38	16	16	6

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и законы электричества и магнетизма: заряд, электрическое поле и его характеристики, электродвижущая сила и электрический ток, магнитное поле и его характеристики.	2
2	1	Основные понятия и законы электрических цепей: электрическая цепь и её схема, линейные и нелинейные элементы электрических цепей, Закон Ома, законы Кирхгофа, закон Джоуля-Ленца. Задача анализа электрической цепи.	2
3	2	Методы решения задачи анализа. Эквивалентные преобразования линейных электрических цепей. Метод уравнений Кирхгофа для расчёта разветвлённых цепей.	2
4	2	Методы решения задачи анализа. Метод контурных токов и узловых потенциалов.	2
5	2	Свойства линейных электрических цепей. Принцип наложения и принцип взаимности. Метод эквивалентного генератора.	2
6	2	Мощности в цепи постоянного тока. Разбор примера семестрового задания	2
7	3	Синусоидальный ток и его основные характеристики. Активное сопротивление, индуктивность и ёмкость в цепи синусоидального тока.	2
8	3	Изображение синусоидальных величин комплексными числами. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме. Методы расчёта разветвлённых цепей	2

		синусоидального тока.	
9	3	Нагрузка в цепи синусоидального тока. Последовательное и параллельное соединения R-L и R-C. Треугольники сопротивлений и проводимостей. Векторная диаграмма. Эквивалентные параметры пассивных двухполюсников.	2
10	3	Графические методы анализа цепей синусоидального тока. Качественная векторная диаграмма. Топографическая векторная диаграмма напряжений и векторная диаграмма токов.	2
11	3	Мощности в цепи синусоидального тока. Коэффициент мощности и способы его улучшения. Разбор примера семестрового задания	2
12	3	Понятие об индуктивных связях. Особенности расчёта цепей с взаимной индуктивностью. Последовательное соединение индуктивно связанных катушек. «Развязка» индуктивных связей.	2
13	3	Передача энергии между индуктивно связанными катушками. Понятие о трансформаторе. Уравнения, векторная диаграмма и эквивалентная схема.. Идеальный трансформатор.	2
14	3	Качественное построение векторных диаграмм. Разбор примера семестрового задания	2
15	3	Понятие о резонансах в электрических цепях. Резонанс напряжений и резонанс токов и их свойства.	2
16	3	Частотные характеристики при резонансах токов и напряжений.	2
17	4	Трёхфазная система ЭДС и её получение в трёхфазном генераторе Понятие о многофазных цепях. Соединение в звезду и в треугольник. Линейные и фазные напряжения и токи.	2
18	4	Симметричные трехфазные цепи. Расчёт симметричных трёхфазных цепей. Мощность в симметричной трехфазной цепи.	2
19	4	Несимметричные трехфазные цепи. Неполнофазные режимы при различных способах соединения нагрузки. Мощность в несимметричной трехфазной цепи.	2
20	4	Качественное построение векторных диаграмм. Разбор примера семестрового задания	2
21	4	Круговое вращающееся магнитное поле. Принцип действия трёхфазных двигателей.	2
22	4	Основы метода симметричных составляющих. Разложение системы векторов по симметричным составляющим. Свойства цепей для симметричных составляющих.	2
23	5	Несинусоидальные ЭДС, напряжения и токи, представление их в виде рядов Фурье. Действующие и средние значения несинусоидальных токов. Определение мощностей.	2
24	5	Расчет линейных электрических цепей при несинусоидальных источниках. Высшие гармоники в трёхфазных цепях.	2
25	6	Понятие о переходных процессах. Законы коммутации. Независимые и зависимые начальные условия. Качественный анализ переходных процессов.	2
26	6	Последовательность расчёта переходных процессов классическим методом. Способы составления характеристического уравнения. Оценка времени переходного процесса.	2
27	6	Переходные процессы в цепях с одним накопителем. Примеры с постоянным и синусоидальным источником	2
28	6	Разряд конденсатора на сопротивление и индуктивность.	2
29	6	Расчёт переходных процессов в цепях второго порядка классическим методом. Разбор примера семестрового задания	2
30	6	Понятие об операторном методе расчёта переходных процессов. Оригинал и изображение. Закон Ома и законы Кирхгофа в операторной форме.	2

31	6	Эквивалентные операторные схемы замещения. Алгоритм расчёта операторным методом. Применение принципа наложения.	2
32	6	Расчёт переходных процессов в цепях второго порядка операторным методом. Разбор примера семестрового задания	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Методы решения задачи анализа. Метод контурных токов и метод узловых потенциалов.	2
2	2	Свойства линейных электрических цепей. Метод эквивалентного генератора. Принцип наложения и принцип взаимности.	2
3	2	Защита семестрового задания по теме "Цепи постоянного тока"	2
4	3	Основы комплексного метода расчёта. Нагрузка в цепи синусоидального тока.	2
5	3	Основы комплексного метода расчёта. Расчёт и векторные диаграммы для разветвленной цепи.	2
6	3	Особенности расчёта цепей с взаимной индуктивностью.	2
7	3	Резонанс токов и напряжений	2
8	3	Защита семестрового задания по теме "Цепи синусоидального тока"	2
9	4	Симметричная трехфазная цепь. Расчет и векторные диаграммы.	2
10	4	Несимметричная трехфазная цепь при соединении нагрузки в треугольник. Расчет и векторные диаграммы.	2
11	4	Мощность в трехфазной цепи. Баланс мощностей.	2
12	4	Метод симметричных составляющих	2
13	4	Защита семестрового задания по теме "Трёхфазные цепи"	2
14	5	Расчёт однофазной цепи при несинусоидальном приложенном напряжении.	2
15	5	Высшие гармоники в трёхфазных цепях.	2
16	5	Защита семестрового задания по теме "Несинусоидальные токи в линейных цепях"	2
17	6	Качественный анализ и построение графиков переходных процессов в цепях первого порядка.	2
18	6	Основы классического метода расчета. Характеристическое уравнение и постоянные интегрирования.	2
19	6	Переходные процессы в цепях первого порядка с постоянным источником.	2
20	6	Переходные процессы в цепях первого порядка с синусоидальным источником.	2
21	6	Расчёт переходных процессов в цепях второго порядка.	2
22	6	Операторный метод расчёта переходных процессов.	2
23	6	Применение метода наложения в операторном методе.	2
24	6	Защита семестрового задания по теме "Переходные процессы"	2

## 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Измерения приборами лабораторного стенда ТЕЦ-НР, Линейная электрическая цепь постоянного тока	2

2	2	Компьютерный практикум. Расчет цепи постоянного тока в программе MCAD	2
3	3	Исследование цепи синусоидального тока	2
4	3	Компьютерный практикум. Расчет цепи синусоидального тока в программе MCAD	2
5	3	Исследование резонанса в цепи с последовательно соединенными элементами R, L, C	2
6	3	Резонансные характеристики цепи с последовательно соединенными элементами R, L, C	2
7	3	Исследование цепи синусоидального тока с индуктивно связанными элементами	2
8	3	Компьютерный практикум. Расчет цепи синусоидального тока с индуктивно связанными элементами в программе MCAD	2
9	4	Трехфазная цепь, соединенная звездой	2
10	4	Трехфазная цепь, соединенная треугольником	2
11	4	Компьютерный практикум. Расчет трехфазной цепи в программе MCAD	2
12	5	Исследование цепи несинусоидального периодического тока	2
13	5	Компьютерный практикум. Расчет цепи несинусоидального периодического тока в программе MCAD	2
14	6	Переходные процессы в R-L и R-C цепи	2
15	6	Разряд конденсатора C на цепь R-L	2
16	6	Компьютерный практикум. Расчет переходных процессов в программе MCAD	2

#### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам по теме: "Несинусоидальные токи в линейных цепях"	Основы теории цепей [Текст] учеб. для электротехн. и электроэнергет. специальностей вузов Г. В. Зевеке и др. - 5-е изд., перераб. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 200-221 с. ил. 2. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ Учебное пособие к лабораторным работам Часть 2, 19-26 стр	3	12
Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам по теме: "Расчет переходных процессов в линейной электрической цепи"	Основы теории цепей [Текст] учеб. для электротехн. и электроэнергет. специальностей вузов Г. В. Зевеке и др. - 5-е изд., перераб. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 234-288 с. ил.	3	28
Подготовка к диф. зачету	Основы теории цепей [Текст] учеб. для электротехн. и электроэнергет. специальностей вузов Г. В. Зевеке и др. - 5-е изд., перераб. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 169-288 с. ил.	2	18
Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам по теме: "Расчет цепи постоянного тока"	1. Основы теории цепей [Текст] учеб. для электротехн. и электроэнергет. специальностей вузов Г. В. Зевеке и др. - 5-е изд., перераб. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 9-60 с. ил. 2. ИССЛЕДОВАНИЕ	2	26,75

	ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ Учебное пособие к лабораторным работам Часть I		
Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам по теме: "Расчет цепи синусоидального тока"	Основы теории цепей [Текст] учеб. для электротехн. и электроэнергет. специальностей вузов Г. В. Зевеке и др. - 5-е изд., перераб. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 61-131 с. ил.	2	26,75
Подготовка к экзамену	Основы теории цепей [Текст] учеб. для электротехн. и электроэнергет. специальностей вузов Г. В. Зевеке и др. - 5-е изд., перераб. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 344-496 с. ил.	3	23,5
Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам по теме: "Расчет трехфазных цепей"	1. Основы теории цепей [Текст] учеб. для электротехн. и электроэнергет. специальностей вузов Г. В. Зевеке и др. - 5-е изд., перераб. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 200-221 с. ил. 2. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ Учебное пособие к лабораторным работам Часть 2, 3-18 стр.	3	24

## 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)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Лабораторная работа	Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи постоянного тока"	1	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	дифференцированный зачет

					<p>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, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)  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</p>		
2	2	Текущий контроль	Семестровое задание по теме: "Расчет цепи постоянного тока"	1	5	СЗ сдается по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины не позднее, чем через	дифференцированный зачет

					<p>два недели (срок сдачи 6 неделя обучения). СЗ должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)</p> <p>Критерии начисления баллов (за каждое СЗ):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работа сдана в срок, расчетная и графическая части выполнены верно – 5 баллов</li> <li>- Работа сдана в срок, расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат – 4 балла</li> <li>- расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания – 3 балла</li> <li>- в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный – 2 балла</li> <li>- в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен – 1</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--	--

						балл - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов	
3	2	Текущий контроль	Защита по теме: "Расчет цепи постоянного тока"	2	5	<p>Защита темы включает решение задач в аудитории в течение одной пары и проходит на 7(8) неделе обучения. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Билеты состоят из задач, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5 часа.</p> <p>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.</p> <p>4 балла: Уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям,</p>	дифференцированный зачет

					<p>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</p> <p>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.</p> <p>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</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					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		
4	2	Лабораторная работа	Выполнение и защита лабораторной работы по теме: "Цепи синусоидального тока"	1	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 - 9 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)	дифференцированный зачет

					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	
5	2	Лабораторная работа	Выполнение и защита лабораторной работы по теме: Исследование резонанса в цепи с последовательно соединенными элементами R, L, C	1	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 - 10 неделя обучения. Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов. При оценивании	дифференцированный зачет

					<p>результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приведены методики оценки технологических параметров – 1 балл</li> <li>- выводы логичны и обоснованы – 1 балл</li> <li>- оформление работы соответствует требованиям – 1 балл</li> <li>- правильный ответ на коллоквиум – 1 балл</li> <li>- расчетная и графическая части выполнены верно – 1 балл</li> </ul>	
6	2	Лабораторная работа	<p>Выполнение и защита лабораторной работы по теме: Резонансные характеристики цепи с последовательно соединенными элементами R, L, C</p>	1	<p>5</p> <p>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 - 11 неделя обучения. Защита лабораторной работы</p>	дифференцированный зачет

					<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, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)</p> <p>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приведены методики оценки технологических параметров – 1 балл</li> <li>- выводы логичны и обоснованы – 1 балл</li> <li>- оформление работы соответствует требованиям – 1 балл</li> <li>- правильный ответ на коллоквиум – 1 балл</li> <li>- расчетная и графическая части выполнены верно – 1 балл</li> </ul>		
7	2	Текущий контроль	Семестровое задание №2 Расчет цепи синусоидального тока	1	5	<p>СЗ сдается по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. 10 неделя обучения. СЗ должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями</p>	дифференцированный зачет

					<p>методических указаний кафедры.  При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)  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</p>		
8	2	Промежуточная	Защита по теме: "Расчет цепи	-	5	Защита темы включает решение	дифференцированный зачет

		аттестация	синусоидального тока"		<p>задач в аудитории в течение одной пары и проходит на 11(12) неделе обучения. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Билеты состоят из задач, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5 часа.</p> <p>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.</p> <p>4 балла: Уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным</p>	
--	--	------------	-----------------------	--	---	--

					<p>материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>1 балл: Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы,</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						предусмотренные программой задания не выполнены 0 баллов: задание не сдано на проверку	
9	2	Лабораторная работа	Выполнение и защита лабораторной работы по теме: Исследование цепи синусоидального тока с индуктивно связанными элементами	1	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 - 15 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, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Общий балл при оценке складывается	дифференцированный зачет

					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		
10	2	Текущий контроль	Семестровое задание по теме: "Расчет цепи синусоидального тока со взаимной индукцией"	1	5	СЗ сдается по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. 15 неделя обучения. СЗ должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Критерии начисления баллов (за каждое СЗ): - Работа сдана в срок, расчетная и графическая части выполнены верно – 5 баллов - Работа сдана в срок, расчетная и	дифференцированный зачет

					<p>графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат – 4 балла</p> <p>- расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания – 3 балла</p> <p>- в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный – 2 балла</p> <p>- в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен – 1 балл</p> <p>- работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов</p>	
11	2	Текущий контроль	<p>Защита по теме: "Расчет цепи синусоидального тока со взаимной индукцией"</p>	2	<p>5</p> <p>Защита темы включает решение задач в аудитории в течение одной пары и проходит на 15(16) неделе обучения. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Билеты состоят из задач, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5 часа.</p> <p>5 баллов: Работа</p>	дифференцированный зачет

					<p>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.</p> <p>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</p> <p>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</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>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</p>		
12	2	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	<p>Дифференцированный зачет проводится во 2 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</p>	дифференцированный зачет

					<p>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.</p> <p>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, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)</p> <p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %</p> <p>Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %</p> <p>Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %</p> <p>Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>		
13	3	Лабораторная работа	<p>Выполнение и защита лабораторной работы по теме: Трехфазная цепь, соединенная звездой</p>	1	5	<p>В качестве форм текущего контроля знаний студентов используются коллоквиумы и отчеты по лабораторным работам. К выполнению экспериментальной части лабораторной работы допускаются</p>	экзамен

					<p>студенты, решившие коллоквиумы. Коллоквиумы должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Срок сдачи отчета - 3 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, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) 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</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						графическая части выполнены верно – 1 балл	
14	3	Текущий контроль	Выполнение и защита лабораторной работы по теме: Трехфазная цепь, соединенная треугольником	1	5	<p>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 - 5 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, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за</p>	экзамен

					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		
15	3	Текущий контроль	Семестровое задание по теме: "Расчет трехфазной цепи"	1	5	СЗ сдается по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины на 5 неделе обучения. СЗ должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов 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	экзамен

					<p>- расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания – 3 балла</p> <p>- в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный – 2 балла</p> <p>- в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен – 1 балл</p> <p>- работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов</p>		
16	3	Текущий контроль	Защита по теме: "Расчет трехфазной цепи"	2	5	<p>Защита темы включает решение задач в аудитории в течение одной пары и проходит на 6 неделе обучения. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Билеты состоят из задач, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5 часа.</p> <p>5 баллов: Работа высокого качества, уровень выполнения отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса</p>	экзамен

					<p>освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>2 балла: Теоретическое</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>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.</p> <p>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</p>	
17	3	Лабораторная работа	<p>Выполнение и защита лабораторной работы по теме: Исследование линейной электрической цепи</p>	1	<p>5</p> <p>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 - 7 неделя обучения. Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется</p>	экзамен

					<p>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, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)</p> <p>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приведены методики оценки технологических параметров – 1 балл</li> <li>- выводы логичны и обоснованы – 1 балл</li> <li>- оформление работы соответствует требованиям – 1 балл</li> <li>- правильный ответ на коллоквиум – 1 балл</li> <li>- расчетная и графическая части выполнены верно – 1 балл</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия (за каждую лабораторную работу) – 1.</p>		
18	3	Текущий контроль	Семестровое задание по теме: "Расчет цепи несинусоидального тока"	1	5	<p>СЗ сдается по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины на 7 неделе обучения. СЗ должны быть выполнены и оформлены в</p>	экзамен

					<p>соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)</p> <p>Критерии начисления баллов (за каждое СЗ):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Работа сдана в срок, расчетная и графическая части выполнены верно – 5 баллов</li> <li>- Работа сдана в срок, расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат – 4 балла</li> <li>- расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания – 3 балла</li> <li>- в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный – 2 балла</li> <li>- в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен – 1 балл</li> <li>- работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов</li> </ul>	
--	--	--	--	--	---	--

19	3	Текущий контроль	Защита по теме: "Расчет цепи несинусоидального тока"	2	<p>10</p> <p>Защита темы включает решение задач в аудитории в течение одной пары и проходит на 8 неделе обучения. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Билеты состоят из задач, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5 часа.</p> <p>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.</p> <p>4 балла: Уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые</p>	экзамен
----	---	------------------	--	---	--	---------

					<p>практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>1 балл: Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						работы не сформированы, предусмотренные программой задания не выполнены 0 баллов: задание не сдано на проверку	
20	3	Лабораторная работа	Выполнение и защита лабораторной работы по теме: Переходные процессы в R–L и R–C цепи	1	5	<p>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 - 10 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, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)</p>	экзамен

					<p>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приведены методики оценки технологических параметров – 1 балл</li> <li>- выводы логичны и обоснованы – 1 балл</li> <li>- оформление работы соответствует требованиям – 1 балл</li> <li>- правильный ответ на коллоквиум – 1 балл</li> <li>- расчетная и графическая части выполнены верно – 1 балл</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия (за каждую лабораторную работу) – 1.</p>	
21	3	Лабораторная работа	<p>Выполнение и защита лабораторной работы по теме: Разряд конденсатора С на цепь R–L</p>	1	<p>5</p> <p>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 оформленный отчет.</p>	экзамен

					<p>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, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)</p> <p>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приведены методики оценки технологических параметров – 1 балл</li> <li>- выводы логичны и обоснованы – 1 балл</li> <li>- оформление работы соответствует требованиям – 1 балл</li> <li>- правильный ответ на коллоквиум – 1 балл</li> <li>- расчетная и графическая части выполнены верно – 1 балл</li> </ul>		
22	3	Текущий контроль	Семестровое задание по теме: "Расчет переходных процессов"	1	5	<p>СЗ сдается по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины на 15 неделе обучения. СЗ должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия</p>	экзамен

					используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) 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	
23	3	Текущий контроль	Защита по теме: "Расчет переходных процессов"	2	5	Защита темы включает решение задач в аудитории в течение одной пары и проходит на 16 неделе обучения. При оценивании экзамен

					<p>результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09) Билеты состоят из задач, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5 часа.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>учебные задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>1 балл: Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, предусмотренные программой задания не выполнены</p> <p>0 баллов: задание не сдано на проверку</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия (за каждое семестровое задание) – 2.	
24	3	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	<p>На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>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, в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)</p> <p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %</p> <p>Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %</p> <p>Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %</p> <p>Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p> <p>Экзамен проводится в 3 семестрах. К</p>	экзамен

					<p>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 двух промежуточных аттестаций (экзаменов) по данной дисциплине, то на обратную сторону приложения к диплому указывается одна итоговая оценка по последнему промежуточному (семестровому) экзамену, так как он носит характер итогового, характеризующего общий уровень подготовки студента по данной дисциплине</p>	
--	--	--	--	--	--	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проводится в 3 семестре. К экзамену	В соответствии





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

1. Вестник ЮУрГУ. Серия Энергетика

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Вязовский А.К., Сафонов В.И. Сборник тестовых задач по электротехнике. Учебное пособие. Ч.1 – 108 с., Ч.2. – 102 с., Ч.3 – 120 с.
2. Вязовский А.К., Сафонов В.И. Сборник тестовых задач по электротехнике. Учебное пособие. Ч.1 – 108 с., Ч.2. – 102 с., Ч.3 – 120 с.
3. Вязовский А.К., Сафонов В.И. Сборник тестовых задач по электротехнике. Учебное пособие. Ч.1 – 108 с., Ч.2. – 102 с., Ч.3 – 120 с.
4. Вязовский А.К., Сафонов В.И. Сборник тестовых задач по электротехнике. Учебное пособие. Ч.1 – 108 с., Ч.2. – 102 с., Ч.3 – 120 с.
5. Вязовский А.К., Сафонов В.И. Сборник тестовых задач по электротехнике. Учебное пособие. Ч.1 – 108 с., Ч.2. – 102 с., Ч.3 – 120 с.
6. Вязовский А.К., Сафонов В.И. Сборник тестовых задач по электротехнике. Учебное пособие. Ч.1 – 108 с., Ч.2. – 102 с., Ч.3 – 120 с.
7. Вязовский А.К., Сафонов В.И. Сборник тестовых задач по электротехнике. Учебное пособие. Ч.1 – 108 с., Ч.2. – 102 с., Ч.3 – 120 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Контрольные задания по курсу ТОЭ <a href="https://edu.susu.ru/course/view.php?id=145502">https://edu.susu.ru/course/view.php?id=145502</a>
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ Учебное пособие к лабораторным работам Часть I,2,3 <a href="https://edu.susu.ru/course/view.php?id=145502">https://edu.susu.ru/course/view.php?id=145502</a>
3	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Теоретические основы электротехники [Текст] Т. 2 : учеб. пособие для вузов по специальности 100100 "Электр. станции" и др. специальностям / И. А. Борисова и др.; под ред. Ш. Н. Хусаинова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Системы электроснабжения ; ЮУрГУ <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000491994">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000491994</a>
4	Дополнительная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Линейные электрические цепи: конспект лекций / Р.Р. Нараева. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – Ч. 1. – 60 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000518595">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000518595</a>
5	Дополнительная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Цепи синусоидального тока: конспект лекций / Р.Р. Нараева. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – Ч. 2. – 55 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000554701">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000554701</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

## 2. PTC-MathCAD(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)
2. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(28.02.2017)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	248 (1)	Специализированная лаборатория
Лабораторные занятия	248 (1)	Специализированные лаборатории «Исследование электрических цепей» (15 стендов)
Лабораторные занятия	260 (1)	Специализированные лаборатории «Исследование электрических цепей» (15 стендов)