

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.09.2025 13:48:05
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании

Высшей школы передовых
производственных технологий

Протокол от 26.09.2025 № 1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине

Теория электрических цепей

наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе

бакалавриата

бакалавриата, специалитета,

магистратуры

«РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА БЕСПИЛОТНЫХ СИСТЕМ»

наименование образовательной программы

11.03.01 Радиотехника

шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составитель ст.преподаватель Васильева А.С.

ФИО, должность, структурное подразделение,
ученая степень, ученое звание

Тольятти
2025

1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИОПК-1.1. Знает и умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации ИОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИОПК-1.3. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные определения и законы электрических цепей; основные методы расчета электрических цепей;
основные определения и соотношения напряжений и токов в цепях переменного однофазного и трехфазного тока.

Уметь: использовать в профессиональной деятельности фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации.

Владеть: навыками применения пакетов прикладных программ для расчетов электрических цепей на компьютере.

1.2. Содержание дисциплины

№	Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД)	Код компетенции
1	Тема 1. Основные понятия и законы электромагнитного поля, электрических и магнитных цепей.	ОПК-1
2	Тема 2. Электрические цепи постоянного тока.	ОПК-1
3	Тема 3. Основные методы расчета электрических цепей.	ОПК-1
4	Тема 4. Нелинейные резистивные цепи.	ОПК-1
5	Тема 5. Анализ в частотной области.	ОПК-1
6	Тема 6. Анализ цепей переменного тока во временной области..	ОПК-1

1.3. Система оценивания по дисциплине

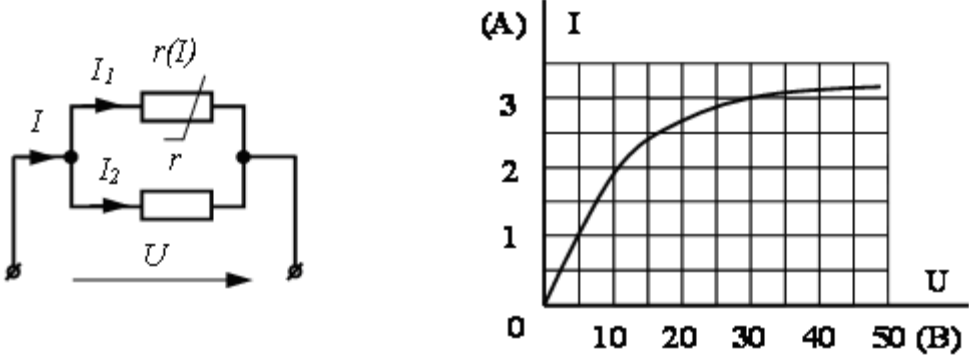
Дисциплина изучается в течение одного семестра

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

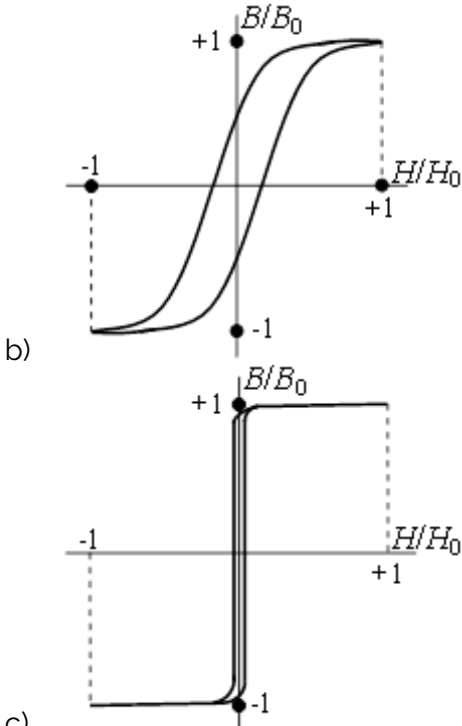
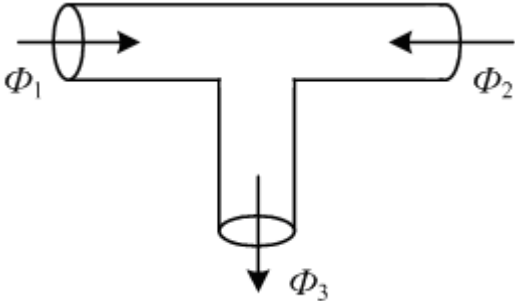
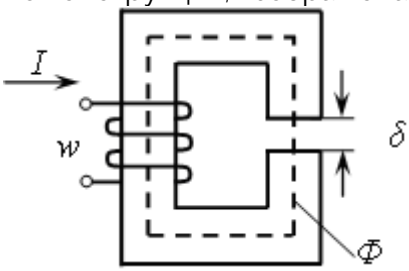
Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
		70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

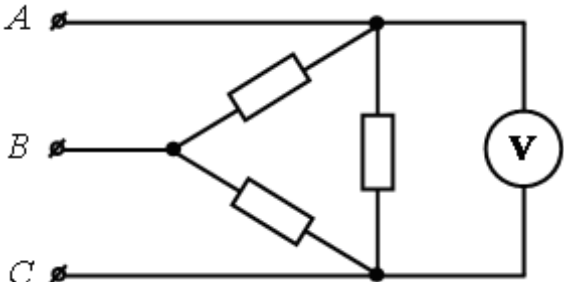
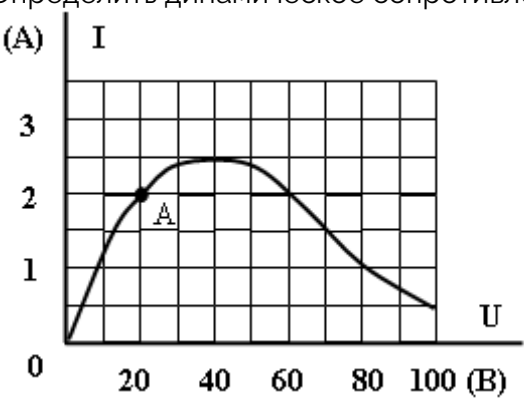
2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

№	Содержание вопроса
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	
1.	В магнитной цепи с постоянной МДС, длина средней силовой линии магнитопровода $l_{\text{ср}} = 0,5$ м. По обмотке, имеющей 50 витков, течет ток $I = 15$ А. Напряженность магнитного поля, создаваемого катушкой равна ... А/м. a) 1500 b) 2000 c) 1000 d) 500
2.	В магнитной цепи величина МДС $F=1200$ А, а магнитное сопротивление магнитопровода $R_{\text{ж}} = 4 \cdot 10^4$ Гн ⁻¹ . Величина магнитного потока равна ... Вб. a) 0,03 b) 0,01 c) 0,02 d) 0,04
3.	Определить U, если $I = 3$ А, $r = 10$ Ом  a) 10 b) 5 c) 20 d) 30
4.	Определить напряженность магнитного поля, создаваемого катушкой, имеющей 120 витков, если по ней течет ток 8 А, а длина средней силовой линии магнитного поля 1 м

№	Содержание вопроса
	a) 960 b) 100 c) 200 d) 840
5.	Определить действующее значение несинусоидального напряжения на участке цепи с последовательным соединением нелинейной катушки и нелинейного конденсатора, используя ВАХ для действующих значений эквивалентных синусоид. Ток в цепи 2 А a) 30 b) 10 c) 20 d) 40
6.	В магнитной цепи с постоянной МДС, длина средней силовой линии магнитопровода $l_{ср} = 0,5$ м. По обмотке, имеющей 50 витков, течет ток $I = 15$ А. Напряженность магнитного поля, создаваемого катушкой равна ... А/м. a) 1500 b) 2000 c) 1000 d) 500
7.	В магнитной цепи с постоянной МДС, длина средней силовой линии магнитопровода $l_{ср} = 0,4$ м. По обмотке, имеющей 40 витков, течет ток $I = 2$ А. Напряженность магнитного поля, создаваемого катушкой равна ... А/м a) 200 b) 50 c) 100 d) 400
8.	Предельная статическая гистерезисная петля ферромагнитного материала, у которой наибольшая коэрцитивная сила имеет вид a)

№	Содержание вопроса
	 b) c)
9.	Законом полного тока (второй закон Кирхгофа для магнитной цепи) называют уравнение a) $\sum H \cdot l = I \cdot w$ b) $\sum H \cdot l = I \cdot R_M$ c) $\sum \frac{H}{l} = I \cdot w$
10.	Первый закон Кирхгофа для разветвленной магнитной цепи, показанной на рисунке, имеет вид  a) $\Phi_1 + \Phi_2 - \Phi_3 = 0$ b) $\Phi_1 - \Phi_2 - \Phi_3 = 0$ c) $-\Phi_1 + \Phi_2 + \Phi_3 = 0$ d) $\Phi_1 + \Phi_2 + \Phi_3 = 0$
11.	По конструкции, изображена ... магнитная цепь  a) неоднородная неразветвленная b) однородная разветвленная c) однородная неразветвленная

№	Содержание вопроса
	d) неоднородная разветвленная
12.	Потери в обмотках трансформатора определяют в режиме a) короткого замыкания b) работы под нагрузкой c) холостого хода
13.	Коэффициент трансформации трансформатора определяют в режиме a) холостого хода b) работы под нагрузкой c) короткого замыкания
14.	Трехфазная сеть, питающая симметричный потребитель, имеет линейное напряжение $U=110$ В. Что покажет вольтметр, подключенный к фазе СА, если провод С оборван  a) 55 b) 110 c) 220 d) 45
15.	Определить динамическое сопротивление в рабочей точке А  a) 20 b) 10 c) 40 d) 100
16.	Что называется электрической цепью согласно ГОСТ?
17.	Какие элементы относятся к пассивным в электрической цепи?
18.	Что такое электрический ток?
19.	Какое направление принимается за положительное направление тока в электротехнике?
20.	Какая формула выражает закон Ома для участка цепи?
21.	Сколько уравнений по первому закону Кирхгофа необходимо составить для цепи с n узлами?
22.	Как определяется баланс мощностей в электрической цепи?
23.	Что такое контур электрической цепи?
24.	Какой параметр определяет добротность колебательного контура?
25.	Как вычисляется полное сопротивление цепи при последовательном соединении R, L и C элементов?
26.	При каком условии наступает резонанс напряжений в цепи?
27.	Что такое ветвь электрической цепи?
28.	Как определяется ток короткого замыкания в методе эквивалентного генератора?

№	Содержание вопроса
29.	Какой закон описывает связь между ЭДС, током и сопротивлением в замкнутой цепи?
30.	Как рассчитывается энергия, запасаемая в индуктивности?