ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Электротехника»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Электротехника».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Электротехника» используется 100-балльная шкала.

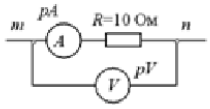
Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	*Зачтено*
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	*Не зачтено*

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1.Применение закона Ома для расчета электрических цепей

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач

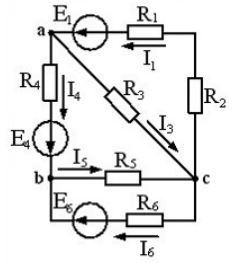
Применяя основные законы электротехники, найти показание амперметра, если вольтметр показывает 50 В.



2.Применение фундаментальных основных законов электротехники для расчета электрических цепей

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач

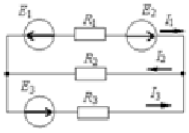
Применяя основные законы электротехники, для приведенной на рисунке схемы записать все уравнения, составленные по законам Кирхгофа, достаточные для ее решения



3.Применение базовых универсальных методов для расчета электрических цепей

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач

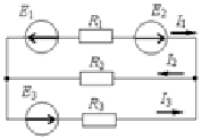
Применяя основные законы электротехники, для приведенной на рисунке схемы составить систему уравнений по методу контурных токов



4.Применение специализированных методов для расчета электрических цепей в частных случаях

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач

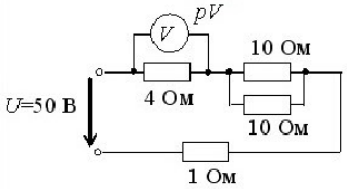
Применяя основные законы электротехники, для приведенной на рисунке схемы составить систему уравнений по методу контурных токов



5.Применение эквивалентных преобразований для расчета электрических цепей

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач

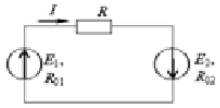
Применяя основные законы электротехники, для приведенной на рисунке схемы выполнить эквивалентные преобразования, найти суммарное сопротивление цепи, рассчитать ток и найти показания вольтметра



6.Применение законов сохранения энергии к электрическим цепям

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач

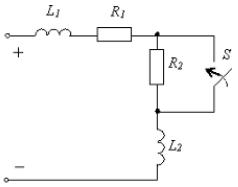
Применяя основные законы электротехники и физики,составить уравнение баланса мощностей в общем виде для приведенной на рисунке схеме



7.Применение основных законов электротехники к расчету переходных процессов

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач

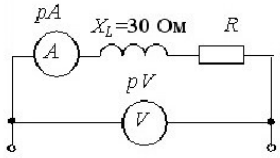
Применяя основные законы электротехники, рассчитать в общем виде начальные условия для переходного процесса в приведенной электрической цепи, полагая, что к ней приложено напряжение Ео



8.Применение основных законов электротехники для расчета цепей переменного тока

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач

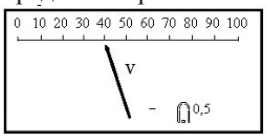
Применяя основные законы электротехники применительно к цепям переменного тока, найти величину сопротивления в приведенной электрической цепи, если амперметр показывает ток *4* А. а вольтметр – напряжение 200 В



9.Считывание показаний с измерительных приборов при проведении исследований

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3 Участвует в теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности, в обработке их результатов

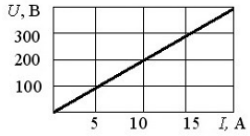
Участвуя в экспериментальных исследованиях , считать показание вольтметра, если на приборе установлен предел измерения 500 В



10.Нахождение параметров электрических цепей по заданным графическими зависимостями экспериментальным данным

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3 Участвует в теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности, в обработке их результатов

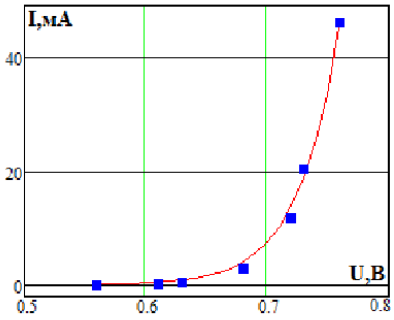
Участвуя в экспериментальных исследованиях, для приведенной на рисунке вольтамперной характеристики найти силу тока на элементе для напряжения 600 В.



11.Нахождение параметров элементов электрических цепей по заданным графическими зависимостями экспериментальным данным

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3 Участвует в теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности, в обработке их результатов

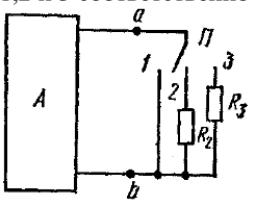
Участвуя в экспериментальных исследованиях, как по приведенной на рисунке снятой экспериментально вольтамперной характеристике, применяя основные законы электротехники, найти с точностью до целых значений дифференциальное сопротивление нелинейного элемента при токе 20мА



12.Экспериментальное определение параметров компонентов электрических цепей

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач
	ОПК-1.3 Участвует в теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности, в обработке их результатов

Как, участвуя в экспериментальных исследованиях, применяя основные законы электротехники, найти внутреннее сопротивление и значение источника ЭДС активного двухполюсника А, а также величину сопротивления резистора R_3, если у экспериментатора имеется известное сопротивление R_2 и он может измерять протекающий в выходной цепи двухполюсника ток?
Решить задачу для случая, когда R_2=10 кОм, а выходной ток двухполюсника для положений переключателя 1,2 и 3 соответственно равен 10мА, 5мА и 2мА.



13.Расчет по данным эксперимента значений параметров магнитных потоков в

магнитных цепях

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач
	ОПК-1.3 Участвует в теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности, в обработке их результатов

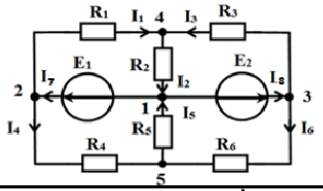
Представленный на рисунке магнитопровод изготовлен из материала с известной магнитной проницаемостью μ_r=100 и геометрическими размерами. Как участвуя в экспериментальных исследованиях и применяя основные законы электротехники, найти магнитные потоки во всех стержнях, если экспериментально измерялась только магнитная индукция В в правом стержне магнитопровода?

Найти эти потоки для случая, когда μ_r=100, В=0.4Тл а толщина пакета равна 20мм.

14.Расчет по данным эксперимента значений токов и напряжений в электрических цепях

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач
	ОПК-1.3 Участвует в теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности, в обработке их результатов

В ходе выполнения лабораторной работы для приведенной на рисунке схемы были измерены значения входящих в нее элементов и потенциалов во всех точках относительно узла 5.
Применяя основные законы электротехники, найти токи, протекающие по всем ветвям схемы и напряжения на всех ее элементах, включая источники ЭДС, если R1=R2=100 Ом, R3=R4=R5=200 Ом и R6=400 Ом



Точка схемы	1	2	3	4	5
Потенциал точки, В	-4	1	6	0	0

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.