

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Александрович

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 05.06.2026 09:59:50

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b0b0aa62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ

Канд. экон. наук, доцент
Н.В. Данченко

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ОБЩАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

**23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов**

Автомобильный сервис

2026 г

заочная

4

Пятигорск 2026 г.

Введение

1. Назначение фонда оценочных средств – комплекта методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Общая электротехника и электроника».

3. Разработчик Елисеева А.А., старший преподаватель кафедры электроэнергетики и транспорта

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Г.В. Масютина, зав. кафедрой электроэнергетики и транспорта

Члены комиссии: Е.А Павленко, доцент кафедры электроэнергетики и транспорта

Г.И. Стате, старший преподаватель кафедры электроэнергетики и транспорта

Представитель организации-работодателя - директор ООО «СТО-ТСС Кавказ»

А.С. Ангилев

Экспертное заключение ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации соответствует ФГОС ВО

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1_{ОПК-1} Знает основные законы электротехники; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей. основы электротехники и электрические измерения. Умеет применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов, применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов. Владеет электротехнической аппаратурой и электронными устройствами, применением методов теоретического и	Отсутствуют знания основных законов электротехники; основных определений, топологических параметров и методов расчета электрических цепей, основ электротехники и электрических измерений.	Демонстрирует уровень знаний, недостаточный для понимания основных законов электротехники; основных определений, топологических параметров и методов расчета электрических цепей, основ электротехники и электрических измерений.	Обладает базовыми знаниями основных законов электротехники; основных определений, топологических параметров и методов расчета электрических цепей, основ электротехники и электрических измерений.	Демонстрирует уверенные основные законы электротехники; основных определений, топологических параметров и методов расчета электрических цепей, основ электротехники и электрических измерений.
	Отсутствуют умения применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов, применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов.	Демонстрирует уровень, недостаточный для умения применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов, применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных	Демонстрирует базовый уровень для умения применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электро-	Демонстрирует повышенный уровень для умения применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей,

экспериментального исследования в электротехнике и промышленной электронике, навыками применения основных законов электротехники и электроники.		электронных приборов.	оборудования и промышленных электронных приборов, применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов.	электрооборудования и промышленных электронных приборов, применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов.
	Отсутствуют навыки владения электротехнической аппаратурой и электронными устройствами, применением методов теоретического и экспериментального исследования в электротехнике и промышленной электронике, навыками применения основных законов электротехники и электроники.	Демонстрирует недостаточный уровень владения электротехнической аппаратурой и электронными устройствами, применением методов теоретического и экспериментального исследования в электротехнике и промышленной электронике, навыками применения основных законов электротехники и электроники.	Демонстрирует базовый уровень владения электротехнической аппаратурой и электронными устройствами, применением методов теоретического и экспериментального исследования в электротехнике и	Уверенно владеет электротехнической аппаратурой и электронными устройствами, применением методов теоретического и экспериментального исследования в электротехнике и промышленной электро-

			промышленной электронике, навыками применения основных законов электротехники и электроники.	нике, навыками применения основных законов электротехники и электроники.
--	--	--	--	--

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский Федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения <u>заочная</u> семестр <u>4</u>,	
1.	Совокупность устройств и объектов, образующих путь для электрического тока, электромагнитные процессы в которых могут быть описаны с помощью понятий об электродвижущей силе, электрическом токе и электрическом напряжении, называется Электрической цепью.	Сформулируйте понятие «электрическая цепь».	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}
2.	За положительное направление тока в цепи принимают направление, совпадающее с направлением ЭДС.	Как выбирают положительные направления для токов ветвей?	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}
3.	$r_{ab} = \sum_{i=1}^n r_i = r_1 + r_2 + \dots + r_n$	Как определяется общее сопротивление при последовательном соединении сопротивлений?	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}
4.	$R_{ab} = \frac{r_1 \cdot r_2}{r_1 + r_2}$	Как определяется общее сопротивление при параллельном соединении сопротивлений?	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}
5.	Резонанс, происходящий в последовательном колебательном контуре RLC,	Дайте определение режиму резонанса напряжений.	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}

	при его подключе- нии к источнику напряжения, частота которого совпадает с собственной частотой контура.		
6.	Это совокупность трёх синусоидаль- ных ЭДС (напряже- ний, токов) одинако- вой частоты и ам- плитуды, сдвинутых по фазе на 120° .	Дайте определение трехфазной симметричной системы ЭДС.	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}
7.	Назначение нулевого провода (нейтраль- ного) состоит в вы- равнивании асим- метрии напряжений при разном значении нагрузки в фазах.	Каковы функции нулевого провода в системе звезда – звезда при несимметричной нагрузке?	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}
8.	Звездой называется такое соединение, когда концы фаз об- моток генератора (нагрузки) соединя- ют в одну общую точку, называемую нейтральной точкой.	Какое соединение называется соединением звездой?	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}
9.	Ток в нулевом про- воде отсутствует при симметричной нагрузки	В каком случае отсутствует ток в нулевом проводе?	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}
10.	С целью определе-	С какой целью выполняют опыт холостого хода трансформатора?	ОПК-1

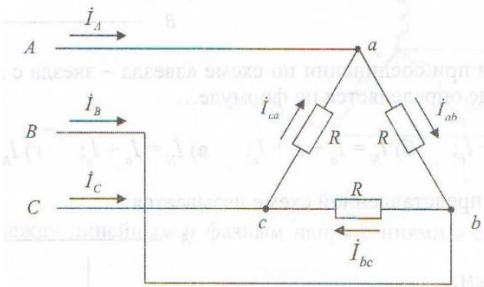
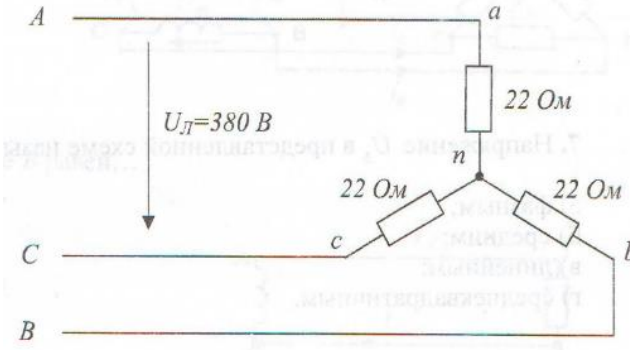
	ния коэффициента трансформации, тока холостого хода, потерь мощности в стали магнитопровода.		ИД-1 _{ОПК-1}
11.	Статическое электромагнитное устройство, имеющее две или более индуктивно связанные обмотки на каком-либо магнитопроводе и предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции одной или нескольких систем переменного тока в одну или несколько других систем без изменения частоты.	Дайте определение трансформатора.	ОПК-1 ИД-1_{ОПК-1}
12.	Принцип действия асинхронного двигателя заключается в том, что ток в обмотках статора создает вращающееся магнитное поле. Это поле наводит в роторе ток, который	Принцип действия асинхронного двигателя.	ОПК-1 ИД-1_{ОПК-1}

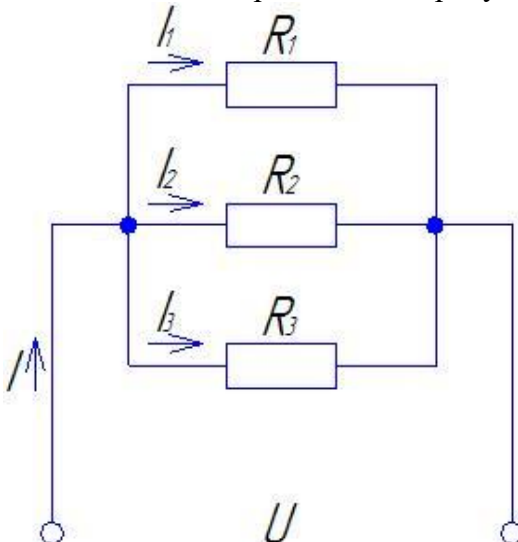
	начинает взаимодействовать с магнитным полем таким образом, что ротор начинает вращаться в ту же сторону, что и магнитное поле так, чтобы поля статора и ротора стали взаимно неподвижными.		
13.	Это электрическая машина для получения переменного тока или для преобразования электрической энергии переменного тока в механическую (двигатель) либо в электрическую энергию другого напряжения или частоты.	Дайте определение машины переменного тока.	ОПК-1 ИД-1_{ОПК-1}
14.	Узлом электрической цепи называется место соединения трех и более ветвей цепи.	Дайте определение узла электрической цепи.	ОПК-1 ИД-1_{ОПК-1}
15.	Ветвью называется участок электрической цепи с одним и тем же током. Ветвь состоит из одного	Дайте определение ветви электрической цепи.	ОПК-1 ИД-1_{ОПК-1}

	активного или пассивного элемента или представляет собой последовательное соединение нескольких элементов. Узлом называется место соединения трех и более ветвей.		
16.	Это электрический элемент, напряжение между зажимами которого не зависит от величины протекающего через него тока, отдаваемого во внешнюю цепь. Внутреннее сопротивление идеального источника ЭДС всегда равно нулю.	Дайте определение идеального источника ЭДС.	ОПК-1 ИД-1_{ОПК-1}
17.	Это потери на преодоление сил трения в подшипниках и на вентиляцию, а также сил трения в скользящем контакте	Механические потери в асинхронном двигателе.	ОПК-1 ИД-1_{ОПК-1}
18.	Называют зависимости потребляемой мощности, первичного тока, коэффициента мощ-	Рабочие характеристики асинхронного двигателя.	ОПК-1 ИД-1_{ОПК-1}

	ности, момента на валу, скольжения и КПД от полезной мощности при работе с номинальным напряжением и частотой.		
19.	Область, возникающую на границе раздела полупроводников n- и p-типа. ЭДП можно получить сплавлением (резкий переход) или диффузией (плавный переход) в полупроводниковый монокристалл примесей, создающих тип проводимости, противоположный типу проводимости исходного монокристалла.	Что называется электронно-дырочным переходом?	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}
20.	Называют электропреобразовательный прибор с двумя выводами, принцип действия которого основан на использовании свойств ЭДП.	Что называют полупроводниковым диодом?	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}
21.	Полупроводниковый прибор, принцип	Что называют биполярным транзистором?	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}

	действия которого основан на взаимодействии близко расположенных ЭДП		
22.	Это характеристика одного из свойств средства измерений, влияющая на результат измерений и его погрешность.	Метрологическая характеристика средства измерений – это	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}
23.	1	Что значит рассчитать электрическую цепь: 1. определить токи во всех ветвях электрической цепи и падения напряжений на всех её элементах 2. определить сопротивления всех элементов электрической цепи 3. определить количество всех элементов электрической цепи 4. определить направление токов во всех ветвях электрической цепи	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}
24.	1.	При каких условиях для расчёта электрических цепей применяется метод контурных токов: 1. при большом числе ветвей и малом числе замкнутых контуров 2. при очень больших токах в замкнутых контурах электрической цепи 3. при большом числе элементов в замкнутых контурах электрической цепи 4. при очень малых токах в замкнутых контурах электрической цепи	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}
25.	1.	В каких единицах измеряется индуктивность L катушки: 1. Генри 2. Максвеллах 3. Веберах 4. Теслах	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}
26.	2.	В общефизическом смысле уравнение энергетического баланса описывает 1. закон изменения тока 2. закон сохранения энергии 3. закон сохранения напряжения 4. закон изменения сопротивления	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}
27.	4.	Для узла «а» данной схемы линейный и фазные токи связаны уравнением...	ОПК-1

		 1. $I_A = I_{CA} + I_{BC}$ 2. $I_A = I_{CA} - I_{AB}$ 3. $I_A = I_{AB} + I_{CA}$ 4. $I_A = I_{AB} - I_{CA}$	ИД-1ОПК-1
28.	2.	Значение фазных токов равны...  1. $380 / 22 = 17,3 \text{ A}$ 2. $380 / (\sqrt{3} \cdot 22) = 10 \text{ A}$ 3. $380\sqrt{3} / 22 = 30 \text{ A}$ 4. $380 / (3 \cdot 22) = 5,75 \text{ A}$	ОПК-1 ИД-1ОПК-1
29.	1.	Амплитудное значение тока $i(t)$ при напряжении $u(t) = 100\sin(314t + \pi/4) \text{ В}$ и величине R, равной 50 Ом, составит... 1. 2 А	ОПК-1 ИД-1ОПК-1

		2. 100 А 3. 5000 А 4. 1 А	
30.	4.	Если сопротивления всех резисторов одинаковы и равны 6 Ом, то входное сопротивление схемы, изображенной на рисунке, равно...  1. 11 Ом 2. 36 Ом 3. 18 Ом 4. 2 Ом	ОПК-1 ИД-1 _{ОПК-1}

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система для заочной формы обучения не предусмотрена.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент освоил индикатор ИД-1, компетенции ОПК-1, соответствующий высокому уровню. Демонстрирует уверенные основные законы электротехники; основных определений, топологических параметров и методов расчета электрических цепей, основ электроники и электрических измерений. Демонстрирует повышенный уровень для умения применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов, применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов. Уверенно владеет электротехнической аппаратурой и электронными устройствами, применением методов теоретического и экспериментального исследования в электротехнике и промышленной электронике, навыками применения основных законов электротехники и электроники.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент освоил индикатор ИД-1, компетенции ОПК-1, соответствующий среднему уровню. Обладает базовыми знаниями основных законов электротехники; основных определений, топологических параметров и методов расчета электрических цепей, основ электроники и электрических измерений. Демонстрирует базовый уровень для умения применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов, применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов. Демонстрирует базовый уровень владения электротехнической аппаратурой и электронными устройствами, применением методов теоретического и экспериментального исследования в электротехнике и промышленной электронике, навыками применения основных законов электротехники и электроники.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент освоил индикатор ИД-1, компетенции ОПК-1, соответствующий минимальному уровню. Демонстрирует уровень знаний, недостаточный для понимания основных законов электротехники; основных определений, топологических параметров и методов расчета электрических цепей, основ электроники и электрических измерений. Демонстрирует уровень, недостаточный для умения применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов, применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов. Демонстрирует недостаточный уровень владения электротехнической аппаратурой и электронными устройствами, применением методов теоретического и экспериментального исследования в электротехнике и промышленной электронике, навыками применения основных законов электротехники и электроники.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не освоил индикатор ИД-1, компетенции ОПК-1, несоответствующий минимальному уровню. Отсутствуют знания основных законов электротехники; основных определений, топологических параметров и методов расчета электрических цепей, основ электроники и электрических

измерений. Отсутствуют умения применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов, применять принципы построения, анализа и эксплуатации электрических цепей, электрооборудования и промышленных электронных приборов. Отсутствуют навыки владения электротехнической аппаратурой и электронными устройствами, применением методов теоретического и экспериментального исследования в электротехнике и промышленной электронике, навыками применения основных законов электротехники и электроники.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если способен применять основы естественнонаучных и общетехнических наук, методы математического анализа и моделирования.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если не способен применять основы естественнонаучных и общетехнических наук, методы математического анализа и моделирования.