Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского федерального университета
Дата подписания: 21.05.2025 11:54:35
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

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
Н.В. Данченко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии	
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии обработки цифрового контента	
Год начала обучения	2025	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	3	5

Пятигорск, 2025

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 «Электроника и электротехника».

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

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель	Масютина Г.В. – зав. кафедрой электроэнергетики и транспорта *(Ф.И.О., должность)*
Члены комиссии:	Ростова А.Т. – профессор кафедры электроэнергетики и транспорта *(Ф.И.О., должность)*
	Манторова И.В. – доцент кафедры электроэнергетики и транспорта *(Ф.И.О., должность)*
Представитель организации-работодателя	Елисеев М.А. – главный энергетик ОАО «Пятигорский хлебокомбинат» *(Ф.И.О., должность)*

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенции по дисциплине «Электроника и электротехника».

«____»_____ 20__ г.

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				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1$_{ОПК-1}$ Знает методы анализа и расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного сигналов, 3-х фазных электрических цепей, нелинейных электрических цепей постоянного и переменного токов, методы расчета магнитных цепей, методы анализа переходных процессов, принципы функционирования и характеристики полупроводниковых приборов, основы теории электромагнитного поля.	Отсутствуют знания методов анализа и расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного сигналов, 3-х фазных электрических цепей, нелинейных электрических цепей постоянного и переменного токов, методов расчета магнитных цепей, методов анализа переходных процессов, принципы функционирования и характеристики полупроводниковых приборов, основы теории электромагнитного поля.	Демонстрирует уровень знаний, недостаточный для понимания методов анализа и расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного сигналов, 3-х фазных электрических цепей, нелинейных электрических цепей постоянного и переменного токов, методов расчета магнитных цепей, методов анализа переходных процессов, принципы функционирования и характеристики полупроводниковых приборов, основы теории электромагнитного поля.	Обладает базовыми знаниями методов анализа и расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного сигналов, 3-х фазных электрических цепей, нелинейных электрических цепей постоянного и переменного токов, методов расчета магнитных цепей, методов анализа переходных процессов, принципы функционирования и характеристики полупроводниковых приборов, основы теории электромагнитного поля.	Демонстрирует уверенные знаний методов анализа и расчета линейных электрических цепей постоянного и переменного сигналов, 3-х фазных электрических цепей, нелинейных электрических цепей постоянного и переменного токов, методов расчета магнитных цепей, методов анализа переходных процессов, принципы функционирования и характеристики полупроводниковых приборов, основы теории электромагнитно-

				го поля.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-2$_{ОПК-1}$ Умеет экспериментальным способом определить параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств, производить измерение основных электрических величин и некоторых не электротехнических величин, связанных с профилем инженерной деятельности, включать электротехнические приборы, аппараты и машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу.	Отсутствуют умения экспериментальным способом определить параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств, производить измерение основных электрических величин и некоторых не электротехнических величин, связанных с профилем инженерной деятельности, включать электротехнические приборы, аппараты и машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу.	Демонстрирует уровень, недостаточный для умения экспериментальным способом определить параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств, производить измерение основных электрических величин и некоторых не электротехнических величин, связанных с профилем инженерной деятельности, включать электротехнические приборы, аппараты и машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу.	Демонстрирует базовый уровень для умения экспериментальным способом определить параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств, производить измерение основных электрических величин и некоторых не электротехнических величин, связанных с профилем инженерной деятельности, включать электротехнические приборы, аппараты и машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу.	Демонстрирует повышенный уровень для умения экспериментальным способом определить параметры и характеристики типовых электротехнических, электронных элементов и устройств, производить измерение основных электрических величин и некоторых не электротехнических величин, связанных с профилем инженерной деятельности, включать электротехнические приборы, аппараты и машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу.
Результаты обучения по дисциплине	Отсутствуют навыки владения сборкой и анализом	Демонстрирует недостаточный уровень	Демонстри-	Уверенно владеет

(модулю): Индикатор: ИД-3$_{ОПК-1}$ Владеет сборкой и анализом электротехнических схем, измерением токов, напряжений, мощностей и других электротехнических величин, анализом действия электронных устройств, применением ЭВМ в решении задач теоретических основ электротехники.	электротехнических схем, измерением токов, напряжений, мощностей и других электротехнических величин, анализом действия электронных устройств, применением ЭВМ в решении задач теоретических основ электротехники.	владения сборкой и анализом электротехнических схем, измерением токов, напряжений, мощностей и других электротехнических величин, анализом действия электронных устройств, применением ЭВМ в решении задач теоретических основ электротехники.	рует базовый уровень владения сборкой и анализом электротехнических схем, измерением токов, напряжений, мощностей и других электротехнических величин, анализом действия электронных устройств, применением ЭВМ в решении задач теоретических основ электротехники.	сборкой и анализом электротехнических схем, измерением токов, напряжений, мощностей и других электротехнических величин, анализом действия электронных устройств, применением ЭВМ в решении задач теоретических основ электротехники.

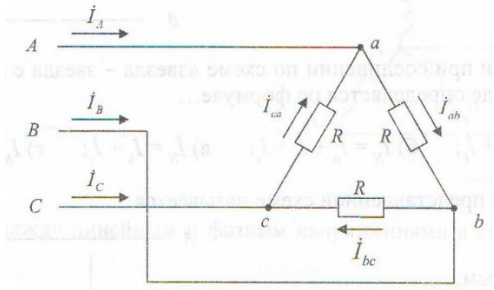
Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры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

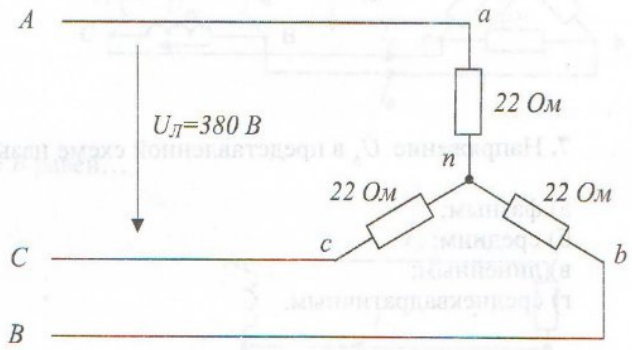
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

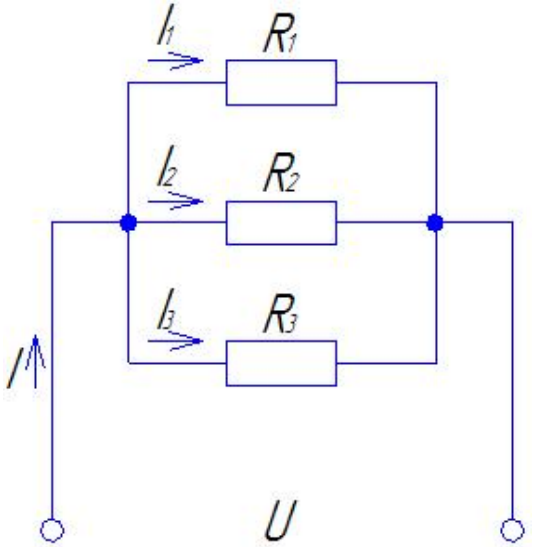
Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная, семестр 3. Форма обучения заочная, семестр 5	
1.		Сформулируйте понятие «электрическая цепь».	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
2.		Как выбирают положительные направления для токов ветвей?	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
3.		Как определяется общее сопротивление при последовательном соединении сопротивлений?	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
4.		Как определяется общее сопротивление при параллельном соединении сопротивлений?	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
5.		Дайте определение режиму резонанса напряжений.	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
6.		Дайте определение трехфазной симметричной системы ЭДС.	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
7.		Каковы функции нулевого провода в системе звезда – звезда при несимметричной нагрузке?	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$

8.		Какое соединение называется соединением звездой?	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
9.		В каком случае отсутствует ток в нулевом проводе?	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
10.		С какой целью выполняют опыт холостого хода трансформатора?	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
11.		Дайте определение трансформатора.	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
12.		Принцип действия асинхронного двигателя.	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
13.		Дайте определение машины переменного тока.	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
14.		Дайте определение узла электрической цепи.	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
15.		Дайте определение ветви электрической цепи.	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
16.		Дайте определение идеального источника ЭДС.	ОПК-1

			ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
17.		Механические потери в асинхронном двигателе.	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
18.		Рабочие характеристики асинхронного двигателя.	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
19.		Что называется электронно-дырочным переходом?	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
20.		Что называют полупроводниковым диодом?	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
21.		Что называют биполярным транзистора?	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
22.		Метрологическая характеристика средства измерений – это	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
23.		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$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$

24.		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$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
25.		В каких единицах измеряется индуктивность L катушки: 1. Генри 2. Максвеллах 3. Веберах 4. Теслах	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
26.		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$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
27.		Для узла «а» данной схемы линейный и фазные токи связаны уравнением…  1. $I_A = I_{CA} + I_{BC}$ 2. $I_A = I_{CA} - I_{AB}$ 3. $I_A = I_{AB} + I_{CA}$ 4. $I_A = I_{AB} - I_{CA}$	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
28.		Значение фазных токов равны…	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$

		 1. $380/22=17,3\ A$ 2. $380/(\sqrt{3}\times 22)=10\ A$ 3. $380\sqrt{3}/22=30\ A$ 4. $380/(3\times 22)=5,75\ A$	ИД-3$_{ОПК-1}$
29.		Амплитудное значение тока $i(t)$ при напряжении $u(t)=100\sin(314t+\pi/4)\ B$ и величине R, равной 50 Ом, составит… 1. 2 А 2. 100 А 3. 5000 А 4. 1 А	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$
30.		Если сопротивления всех резисторов одинаковы и равны 6 Ом, то входное сопротивление схемы, изображенной на рисунке, равно…	ОПК-1 ИД-1$_{ОПК-1}$ ИД-2$_{ОПК-1}$ ИД-3$_{ОПК-1}$

		 1. 11 Ом 2. 36 Ом 3. 18 Ом 4. 2 Ом	

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

Студенту выставляется «зачтено» выставляется студенту, если студент показал прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок. Если он осуществляет самостоятельные практические действия по дисциплине; владеет инновационными приемами работы.

Студенту выставляется «не зачтено» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по дисциплине, знает на недостаточно высоком уровне материал дисциплины и не в полной мере готов выполнять практические действия по материалам дисциплины.