

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 17.06.2026 12:22:53
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии,
канд. техн. наук, доцент
А.А. Порохня

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА ЭВМ**

Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	4

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Электротехника и электроника ЭВМ».

3. Разработчик Никулин В.И, заведующий базовой кафедрой инфокоммуникаций - С.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Линец Г.И., профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Члены комиссии:

Яковлев С.В., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники
Никулин В.И, заведующий базовой кафедрой инфокоммуникаций - С.

Представитель организации-работодателя

Миронов В.А., генеральный директор ООО «ОРИНТЕКС».

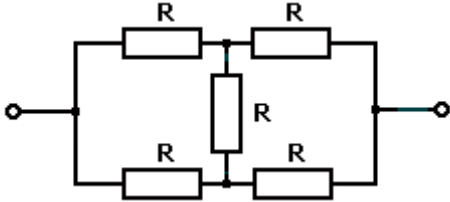
Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

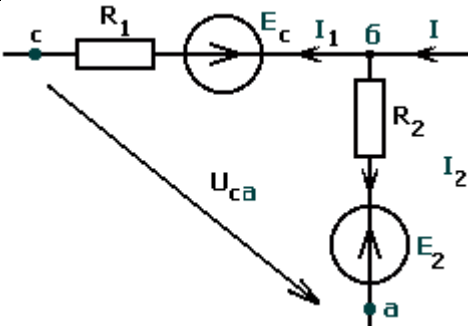
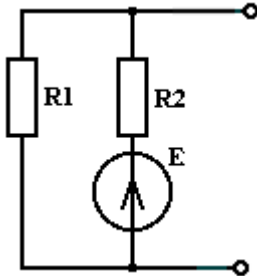
5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

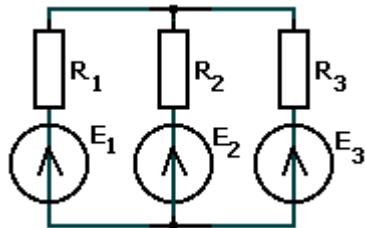
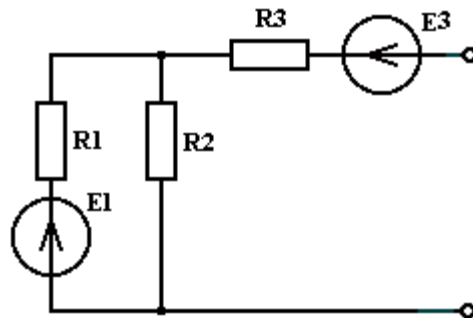
1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

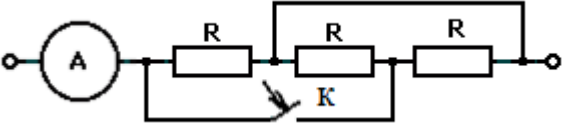
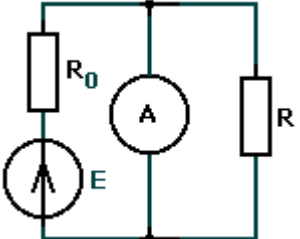
Уровни сформированности компетенций, индикаторов	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-1				
ИД-1ОПК-1 понимает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях
ИД-2ОПК-1 решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Не может выполнить задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет на репродуктивном уровне задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции	Выполняет в стандартных ситуациях задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, допуская незначительные ошибки	Выполняет в полном объеме задачи, относящиеся к данному индикатору достижения компетенции, в том числе в нестандартных ситуациях

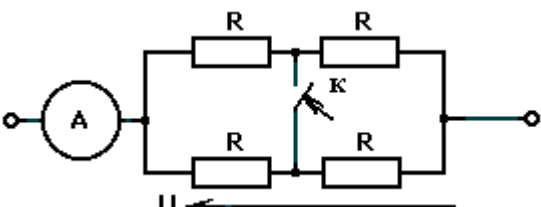
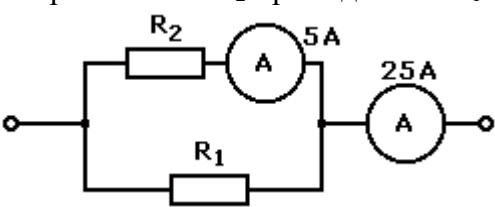
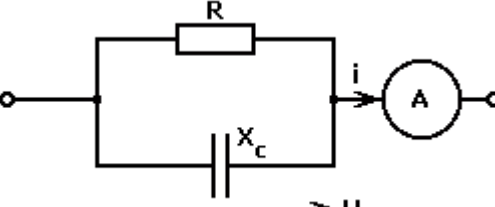
оценочные средства ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

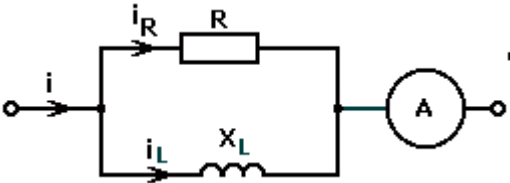
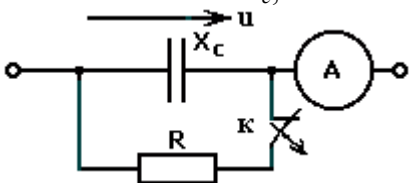
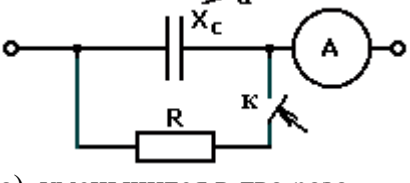
Но- мер зада- ния	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компе- тенция
	алгебраическая	Первый закон Кирхгофа гласит: ... сумма токов для любого узла электрической цепи равна нулю (вставить слово)	ОПК-1
	напряжений	Второй закон Кирхгофа формулируется: алгебраическая сумма ... по замкнутому контуру цепи равна нулю (вставить слово)	ОПК-1
	среднеквадратичное	Действующее значение переменного электрического тока – это ... значение тока за период	ОПК-1
	a)	Эквивалентное сопротивление цепи, представленной на схеме, равно  a) R b) $5R$ c) $4R/5$ d) $R/5$ e) $2R$	ОПК-1
	b)	Токи в ветвях при $E_1 = 100$ В, $E_2 = 130$ В, $I = 8$ А, $R_1 = 3$ Ом, $R_2 = 5$ Ом, $U_{ca} = 70$ В части сложной цепи равны	ОПК-1

		 a) $I_1 = 2, I_2 = 10$ b) $I_1 = 0, I_2 = 8A$ c) $I_1 = 10, I_2 = 2A$ d) $I_1 = 17,5, I_2 = 9,5A$	
b)	Дано: $R_1=6 \text{ Ом}, R_2=9 \text{ Ом}, E=45 \text{ В}$. Определить параметры ($E_3$ и R_3) эквивалентного генератора напряжения  a) $E_3=45 \text{ В}, R_3=9 \text{ Ом}$ b) $E_3=18 \text{ В}, R_3=3.6 \text{ Ом}$ c) $E_3=72 \text{ В}, R_3=15 \text{ Ом}$ d) $E_3=72 \text{ В}, R_3=3.6 \text{ Ом}$ e) $E_3=0 \text{ В}, R_3=6 \text{ Ом}$	ОПК-1	
d)	Источники ЭДС, генерирующие энергию и потребляющие энергию при	ОПК-1	

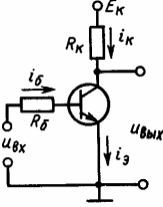
		$R_1 = 6 \text{ Ом}, R_2 = 8 \text{ Ом}, R_3 = 3 \text{ Ом}, E_1 = 10 \text{ В}, E_2 = 30 \text{ В}, E_3 = 30 \text{ В},$ будут  a) E_1 и E_2 – генер., E_3 – потр. b) E_2 – генер., E_1 и E_3 – потр. c) E_1 и E_3 – генер., E_2 – потр. d) E_2 и E_3 – генер., E_1 – потр.	
c)	Дано: $R_1=9 \text{ Ом}, R_2=18 \text{ Ом}, R_3=5 \text{ Ом}, E_1=54 \text{ В}, E_3=36 \text{ В}.$ Определить E_3 эквивалентного генератора напряжения  a) $E_3=42 \text{ В}$ b) $E_3=66 \text{ В}$ c) $E_3=0 \text{ В}$ d) $E_3=24 \text{ В}$ e) $E_3=36 \text{ В}$	ОПК-1	

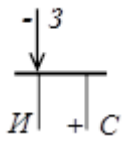
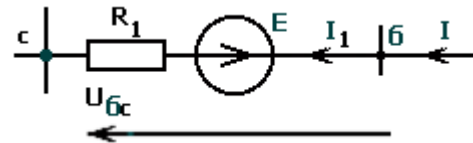
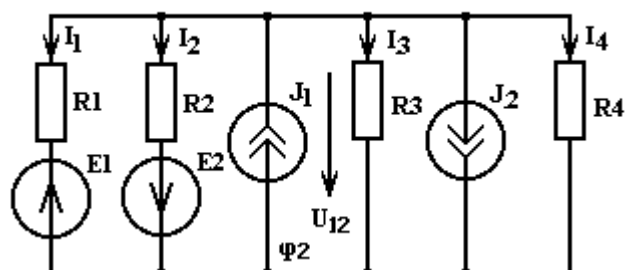
	c)	Что покажет амперметр после замыкания ключа К, если до замыкания он показывал 6 А?  a) 0 А b) 2 А c) 18 А d) 9А e) 3А	ОПК-1
	c)	Показание амперметра с нулевым внутренним сопротивлением, включенного в цепь, как показано на рисунке, равно  a) $I = \frac{E}{R_0 + R}$ b) $I = \frac{E}{R}$ c) $I = \frac{E}{R_0}$ d) $I = 0$	ОПК-1

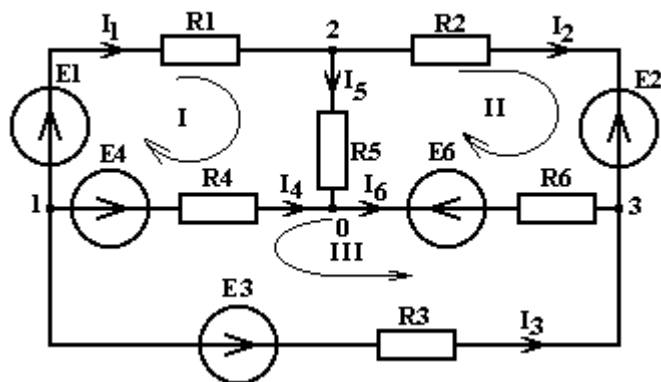
	b)	Если напряжение постоянно, то показание амперметра после замыкания ключа К  а) уменьшится в два раза б) останется неизменным в) возрастет в четыре раза г) возрастет в два раза	ОПК-1
	а)	Сопротивление R_2 при заданном $R_1 = 3 \text{ Ом}$ и показаниях амперметров, показанных на схеме, равно  а) 12 Ом б) 15 Ом в) 20 Ом г) 30 Ом	ОПК-1
	а)	Если $R = 18 \text{ Ом}$, $X_c = 24 \text{ Ом}$, и приложенное напряжение $U = 72 \text{ В}$, то показание амперметра равно  а) 5 А б) 2,4 А в) 1,71 А	ОПК-1

		d) 3,82 A	
	d)	Если в цепи синусоидального тока $R = X_L$, амперметр показывает 12 А и начальная фаза тока в неразветвленной части равна 14°, то выражение мгновенного значения тока в активной ветви записывается  a) $i_R = 12 \sin(\omega t + 45^\circ)$ А b) $i_R = 12\sqrt{2} \sin(\omega t + 45^\circ)$ А c) $i_R = 12 \sin(\omega t + 31^\circ)$ А d) $i_R = 12 \sin(\omega t + 59^\circ)$ А	ОПК-1
	a)	Если $R = X_C$, то показание амперметра после размыкания ключа К  a) уменьшится в $\sqrt{2}$ b) возрастет в два раза c) не изменится d) уменьшится в 2 раза	ОПК-1
	d)	Если $R = X_C$, то показание амперметра после замыкания ключа К  a) уменьшится в два раза b) не изменится c) возрастет в 2 раза d) возрастет в $\sqrt{2}$	ОПК-1

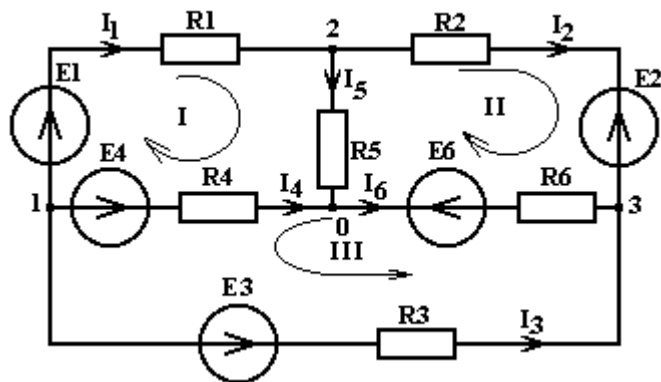
	с)	Задано мгновенное значение переменного тока $i(t) = 50\sin(628t + \frac{\pi}{3})$. Определить частоту и период колебаний. а) 100 Гц, $\pi/3$ с. б) 628 Гц, 0.02 с. с) 100 Гц, 0.01 с. д) 100 Гц, 0.02 с. е) 628 Гц, $\pi/3$ с.	ОПК-1
	а)	Частота колебаний переменного тока $i(t) = 50\sin(\omega t - \frac{\pi}{4})$ равна 50 Гц. Определить мгновенное значение $i(t)$ для времени $t = 1/80$ с. а) 0 б) 50 с) -50 д) 70.7 е) -70.7	ОПК-1
	а)	В цепи с последовательным соединением $R=10$ Ом $C=318$ мкФ напряжение на емкостном элементе $u_c(t) = 50\sin(314t)$ В. Чему равно мгновенное значение приложенного к цепи напряжения $u(t)$? а) $u(t) = 71\sin(314t + 45^\circ)$ В б) $u(t) = 71\sin(314t - 45^\circ)$ В с) $u(t) = 71\sin(314t + 90^\circ)$ В д) $u(t) = 71\sin(314t - 90^\circ)$ В е) $u(t) = 100\sin(314t + 45^\circ)$ В	ОПК-1
	а)	На рисунке изображен  а) стабилитрон	ОПК-1

		б) тиристор с) варикап д) диод Шоттки	
	а)	Транзистор называют биполярным, так как а) в процессе протекания тока участвуют носители двух знаков б) он содержит два типа полупроводника с) он имеет два р-п-перехода д) имеются два типа переходов n-p-n и p-n-p	ОПК-1
	а)	Какая схема включения биполярного транзистора наиболее распространена? а) схема с ОЭ б) схема с ОБ с) схема с ОК	ОПК-1
	б)	Биполярный транзистор находится в режиме насыщения, если: а) оба перехода закрыты +: оба перехода открыты б) ЭП открыт, КП закрыт с) ЭП закрыт, КП открыт	ОПК-1
	а)	На рисунке изображена схема  а) ключа б) однотактного усилителя постоянного тока с) однотактного усилителя мощности д) выпрямителя	ОПК-1

f)		На рисунке изображен полевой транзистор  а) со встроенным каналом n-типа б) со встроенным каналом p-типа в) с индуцированным каналом n-типа г) с индуцированным каналом p-типа д) с управляющим p-p-переходом и каналом p-типа е) с управляющим p-p-переходом и каналом n-типа	ОПК-1
		Задана ветвь цепи bc постоянного тока. Выразить ток I в этой ветви через E, U_{bc}, R 	ОПК-1
		Определить напряжение U_{12} 	ОПК-1
		Для узлов 1, 2, 3 записать уравнение согласно 1 закону Кирхгофа	ОПК-1



Для III контура записать уравнение согласно 2 закону Кирхгофа



Для II контура записать уравнение согласно 2 закону Кирхгофа

ОПК-1

ОПК-1

		Написать выражение мгновенного тока, получающегося при сложении двух синусоидальных токов $i_1(t) = 3\sin(\omega t)$ и $i_2(t) = 3\sin(\omega t + 90^\circ)$	ОПК-1
		В цепи с последовательным соединением $R=10$ Ом $C=318$ мкФ протекает ток $i(t) = 5\sin(314t)$ А. Чему равно мгновенное значение приложенного напряжения?	ОПК-1
		К цепи с последовательно соединенными $R = 10$ Ом и $C = 318$ мкФ приложено напряжение $u = 71\sin 314t$ В. Определить мгновенное значение напряжения на емкости .	ОПК-1
		Определить активную и реактивную мощности, если синусоидальный ток $i = 14.1\sin(\omega t + 30^\circ)$ А и напряжение $u = 14.1\sin(\omega t - 60^\circ)$ В	ОПК-1
		Определить комплексное сопротивление приемника, если синусоидальный ток $i(t) = 4.2\sin(\omega t + 155^\circ 50')$ А и напряжение $u(t) = 147\sin(\omega t + 102^\circ 40')$ В	ОПК-1
		Определить емкость конденсатора последовательного колебательного контура, частота собственных колебаний которого $f_0=300$ кГц, а индуктивность $L= 2$ мГн.	ОПК-1
		Резонансная частота последовательного колебательного контура $f_0=100$ кГц, добротность $Q=40$. Определить граничные частоты полосы пропускания.	ОПК-1

		Составить схему экспериментального исследования закона Ома для однородного участка электрической цепи и протестировать его работу в интерактивном эмуляторе Multisim или в пакете схематического моделирования Electronics Workbench	ОПК-1
		Составить схему экспериментального исследования закона Ома для неоднородного участка электрической цепи и протестировать его работу в интерактивном эмуляторе Multisim или в пакете схематического моделирования Electronics Workbench	ОПК-1
		Составить схему экспериментального исследования 1 закона Кирхгофа и протестировать его работу в интерактивном эмуляторе Multisim или в пакете схематического моделирования Electronics Workbench	ОПК-1
		Составить схему экспериментального исследования 2 закона Кирхгофа и протестировать его работу в интерактивном эмуляторе Multisim или в пакете схематического моделирования Electronics Workbench	ОПК-1
		Составить схему экспериментального исследования АЧХ НЧ звена 1 порядка и протестировать его работу в интерактивном эмуляторе Multisim или в пакете схематического моделирования Electronics Workbench	ОПК-1
		Составить схему экспериментального исследования АЧХ ВЧ звена 1 порядка и протестировать его работу в интерактивном эмуляторе Multisim или в пакете схематического моделирования Electronics Workbench	ОПК-1
		Составить схему экспериментального исследования АЧХ полосового звена и протестировать его работу в интерактивном эмуляторе Multisim или в пакете схематического моделирования Electronics Workbench	ОПК-1
		Составить схему экспериментального исследования выпрямительного диода и протестировать его работу в интерактивном эмуляторе Multisim или в пакете схематического моделирования Electronics Workbench	ОПК-1
		Составить схему экспериментального исследования биполярного транзистора и протестировать его работу в интерактивном эмуляторе Multisim или в пакете схематического моделирования Electronics Workbench	ОПК-1
		Составить схему экспериментального исследования полевого транзистора и протестировать его работу в интерактивном эмуляторе Multisim или в пакете схематического моделирования Electronics Workbench	ОПК-1
		Алгоритм расчета цепи с источниками напряжения и тока методом контурных токов	ОПК-1
		Алгоритм расчета цепи с источниками напряжения методом контурных токов	ОПК-1
		Алгоритм расчета цепи с источниками напряжения и тока методом узловых потенциалов	ОПК-1

Описание шкалы оценивания

В рамках системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала, оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполняет в полном объеме и безошибочно задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на высоком уровне способность решать стандартные и нестандартные прикладные практические задачи электротехники и электроники ЭВМ

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполняет, допуская незначительные ошибки, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на среднем уровне способность решать только стандартные прикладные практические задачи электротехники и электроники ЭВМ

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполняет, допуская ошибки, исправление которых осуществляет с помощью наводящих вопросов преподавателя, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на минимальном уровне способность решать стандартные прикладные практические задачи электротехники и электроники ЭВМ

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он, выполняя задания оценочных средств по дисциплине, не достигает минимального уровня сформированности компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом не демонстрирует способность решать стандартные прикладные практические задачи электротехники и электроники ЭВМ, допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью наводящих вопросов преподавателя.