

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 18.06.2026 13:18:46
Уникальный программный код:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета нефтегазовой
инженерии,
кандидат технических наук
Верисокин А. Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Теоретические основы электротехники

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электроэнергетические системы и сети
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	3,4,5

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Математика» предназначен для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими результатов обучения, соответствующих индикаторам достижения компетенций образовательной программы высшего образования «Электроэнергетические системы и сети» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Теоретические основы электротехники».

3. Разработчик: Кожевников В.М., профессор кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Кононов Ю.Г., заведующий кафедрой автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Члены комиссии:

Морозова Т.Ф., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Петров А.В., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

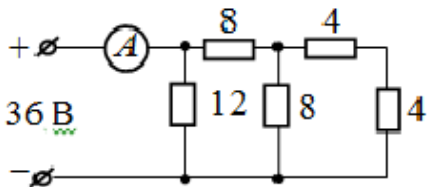
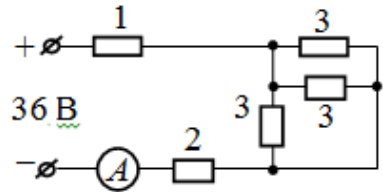
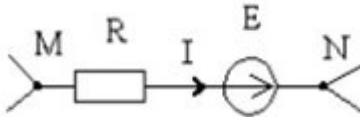
Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Математика» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Электроэнергетические системы и сети» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

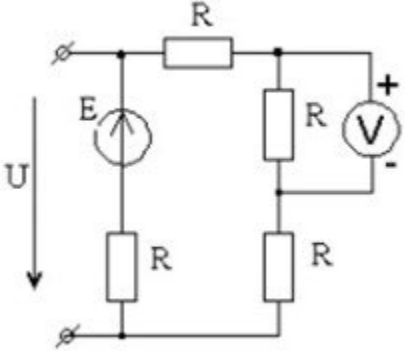
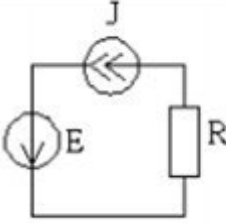
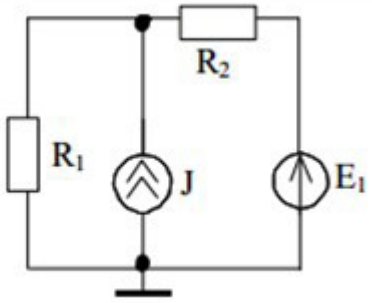
1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

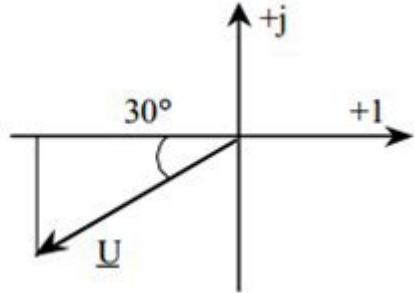
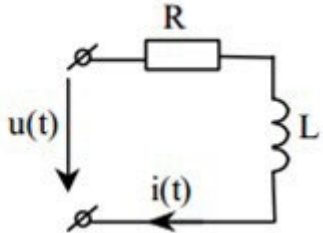
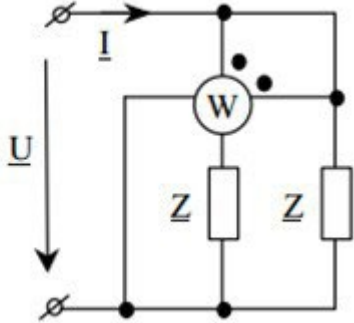
Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворит ельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК4				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 _{ОПК-4} ИД-2 _{ОПК-4} ИД-3 _{ОПК-4} .	Не освоил методы анализа и расчета цепей постоянного и синусоидального тока	освоил методы анализа и расчета цепей постоянного и синусоидального тока	Освоил 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; методы анализа электрических цепей с распределенны ми параметрами,	Освоил методы анализа и расчета линейных электрических цепей постоянно го и переменного сигналов, 3-х фазных электрических цепей, нелинейных электрических цепей постоянно го и переменного токов; методы расчета магнитных цепей: методы анализа переходных процессов ; методы Анализа электрических цепей с распределенными параметрами, методы анализа электростатически х и магнитостатически х и переменных электромагнитных полей.

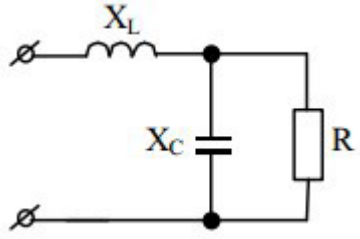
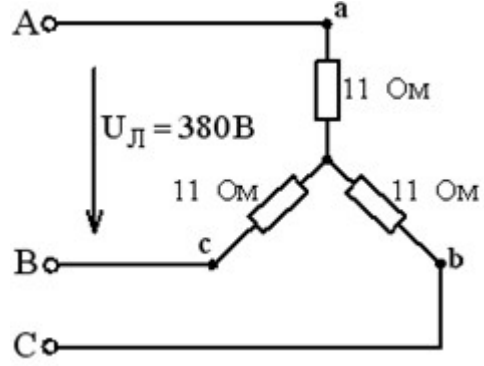
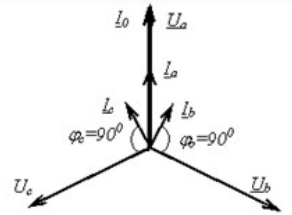
Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры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

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

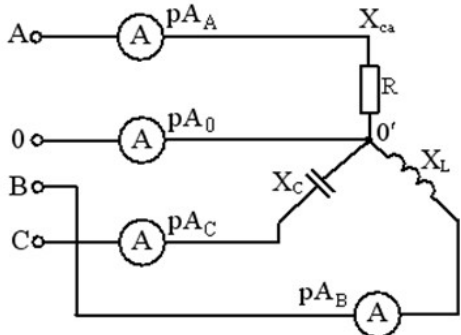
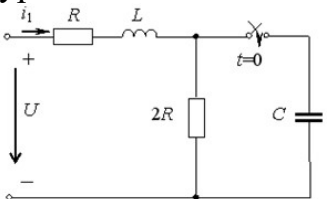
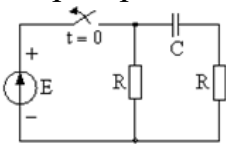
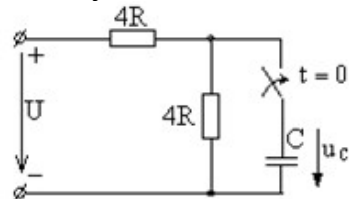
Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Семестр_3	
1.		 Чему равно показание амперметра, если параметры цепи заданы в Омах. 1) 6 А; 2) 3 А; 3) 3,6 А; 4) 9 А.	ОПК4
2.		 Чему равно показание амперметра, если параметры цепи заданы в Омах. 1) 6 А; 2) 3 А; 3) 4,5 А; 4) 9 А.	ОПК4
3.		Вычислите потенциал точки М $R = 20 \text{ Ом}$, $E = 10 \text{ В}$, $I = 1 \text{ А}$, $\varphi = -5 \text{ В}$. 	ОПК4

4.		Найдите показание вольтметра (внутреннее сопротивление прибора считайте бесконечно большим) при $U = 24 \text{ В}$, $E = 5 \text{ В}$, $R = 10 \text{ Ом}$. 	ОПК4
5.		1.5. Чему равна мощность, развиваемая источником тока при $J = 1 \text{ А}$, $E = 5 \text{ В}$, $R = 20 \text{ Ом}$. 	ОПК4
6.		2.5. Вычислите токи методом контурных токов при $R_1 = 20 \text{ Ом}$, $R_2 = 10 \text{ Ом}$, $J = 0,5 \text{ А}$, $E = 24 \text{ В}$. 	ОПК4

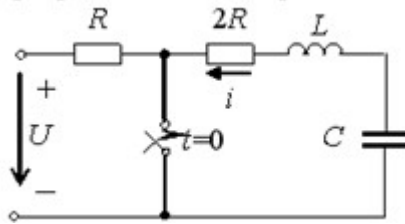
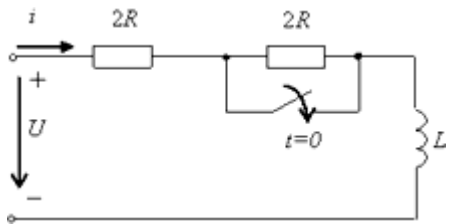
7.		4.2. Запишите мгновенное значение напряжения $u(t)$, комплекс действующего значения которого представлен на рисунке ($U = 220 \text{ В}$). 	ОПК4
8.		4.4. Найдите мгновенное значение тока $i(t)$ в цепи при $U = 20 \text{ В}$, $R = X_L = 200 \text{ Ом}$. 	ОПК4
9.		4.5. Чему равно показание ваттметра при $U = 120 \text{ В}$, $\underline{Z} = 50 + j50 \text{ Ом}$. 	ОПК4

10.		6.1. Из условия резонанса найдите X_L при $X_C = 3 \text{ Ом}$, $R = 4 \text{ Ом}$. 	ОПК4
		Семестр_4	
11.		Значения фазных токов равны ... 	ОПК4
12.		Векторная диаграмма токов и фазных напряжений соответствует трёхфазной цепи ... 	ОПК4

		1 2 3 4	
13.		Если $i(t)=1\sin(\omega t)+0,3\sin(3\omega t+90^\circ)$ А, то мгновенное значение напряжения $u_C(t)$ запишется в виде...	ОПК4
14.		Если $R=X_L=X_C=38$ Ом и показания амперметра $pA_A=5$ А, то амперметры pA_B, pA_C, pA_0 соответственно покажут...	ОПК4

			
15.		При одинаковых действительных отрицательных корнях характеристического уравнения закона изменения тока $i_1(t)$ запишется в виде... 	ОПК4
16.		При полностью заряженном конденсаторе схеме цепи коммутации соответствует операторная схема замещения... 	ОПК4
17.		Закону изменения напряжения $u_C(t)$ соответствует кривая... 	ОПК4

		1) 2) 3) 4)	
18.		При уменьшении сопротивления R в 3 раза время переходного процесса... 1) Увеличивается в 9 раз 3) Уменьшается в 1.5 раза 2) Уменьшается в 3 раза 4) Увеличивается в 3 раза	ОПК4
19.		При одинаковых действительных отрицательных корнях характеристического уравнения свободная составляющая тока $i_{св}(t)$ разряда конденсатора запишется в виде...	ОПК4

			
20.		Закону изменения тока i соответствует уравнение... 	ОПК4
		Семестр 5	
21.		Какие характеристики длинной линии без искажений не зависят от частоты?	ОПК4
22.		При каких условиях в длинной линии возникает режим бегущей волны?	ОПК4
23.		Какие характеристики длинной линии без искажений не зависят от частоты?	ОПК4
24.		Какое выражение называют обобщенным законом Ома и вторым	ОПК4

		законом Кирхгофа в дифференциальной форме? $\therefore \vec{\delta} = \gamma \vec{E} \quad \therefore \operatorname{div} \vec{\delta} = 0 \quad \therefore \oint \vec{\delta} \cdot d\vec{s} = 0 \quad \therefore \vec{\delta} = \gamma (\vec{E} + \vec{E}_{\text{стоп}}) \quad \therefore I = \int_s \vec{\delta} \cdot d\vec{s}$	
25.		Чему равен коэффициент отражения в режиме бегущей волны?	ОПК4
26.		Чему равен коэффициент отражения в режиме стоячей волны?	ОПК4
27.		Что является силовой характеристикой магнитного поля?	ОПК4
28.		При перемещении электрических зарядов из минерального масла в воздух сила их взаимодействия уменьшится или возрастет	ОПК4
29.		При какой длине ДЛ без потерь ее входное сопротивление равно волновому?	ОПК4
30.		Чему равна постоянная распространения γ длинной линии?	ОПК4

--	--	--	--

2. Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивших основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их знаний для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивших основную литературу, рекомендованную программой. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их

самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка

"удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовл." выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовл." выставляется студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по

окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине