

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Андрей Владимирович

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 13.06.2026 17:55:57

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c95e5d0

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

канд.техн.наук, доцент, А.В. Ефанов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«Методы решения задач электроэнергетики и электротехники»

Направление подготовки	<u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>	
Направленность (профиль)	<u>Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов</u>	
Год начала обучения	<u>2026</u>	
Форма обучения	<u>очная</u>	<u>заочная</u>
Реализуется	<u>2</u>	<u>2</u>

Невинномысск 2026 г.

Предисловие

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методы решения задач электроэнергетики и электротехники».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Методы решения задач электроэнергетики и электротехники».
3. Разработчик: Мельникова Елена Николаевна, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики, кандидат педагогических наук
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Колдаев А.И., кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики

Члены комиссии:

Болдырев Д.В., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Евдокимов А.А., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Представитель организации-работодателя:

Остапенко Н.А., кандидат технических наук, ведущий инженер-конструктор ООО «Корпоративный институт электротехнического приборостроения «Энергомера» филиала АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Методы решения задач электроэнергетики и электротехники».

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-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач				
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i></p> <p>ИД-2 опк-3.</p> <p>Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений</p>	<p>Отсутствуют знания математического аппарата теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений;</p> <p>Не способен использовать инструментарий и основные приемы теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений для решения типовых задач электроэнергетики и электротехники</p>	<p>Демонстрирует частичные знания математического аппарата теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений;</p> <p>Частично умеет использовать инструментарий и основные приемы теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений для решения типовых задач электроэнергетики и электротехники</p>	<p>Демонстрирует знание математического аппарата теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений;</p> <p>Умеет на базовом уровне использовать инструментарий и основные приемы теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений для решения типовых задач электроэнергетики и электротехники</p>	<p>Демонстрирует знание математического аппарата теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений;</p> <p>Уверенно использует инструментарий и основные приемы теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений для решения типовых задач электроэнергетики и электротехники</p>
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i></p> <p>ИД-4 опк-3.</p> <p>Применяет математический аппарат численных</p>	<p>Отсутствуют знания математического аппарата численных методов;</p> <p>Не способен использовать инструментарий и основные приемы математического</p>	<p>Демонстрирует частичные знания математического аппарата численных методов;</p> <p>Частично умеет использовать инструментарий и основные</p>	<p>Демонстрирует знание математического аппарата численных методов;</p> <p>Умеет на базовом уровне использовать инструментарий и основные приемы</p>	<p>Демонстрирует знание математического аппарата численных методов;</p> <p>Уверенно использует инструментарий и основные приемы математического</p>

методов.	аппарата численных методов для решения типовых задач электроэнергетики и электротехники	приемы математическог о аппарата численных методов для решения типовых задач электроэнергети ки и электротехники	математического аппарата численных методов для решения типовых задач электроэнергетик и и электротехники	аппарата численных методов для решения типовых задач электроэнергетики и электротехники
----------	---	---	--	--

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
Форма обучения заочная Семестр_2			
1.	с, е	Комплексная схема замещения – это схема замещения, на которой указаны а) комплексные напряжения; б) амплитуды; с) комплексные амплитуды источников энергии; д) комплексы значений; е) комплексные сопротивления приемников	ОПК-3
2.	а, б	Законы Кирхгофа записываются в комплексной форме, если в цепь включены а) источники синусоидальных токов; б) ЭДС одинаковой частоты; с) сопротивления; д) конденсаторы, е) индуктивности	ОПК-3
3.	с	Если мгновенное значение напряжения $u = 14,1 \sin(100t - 30^\circ) В$, то комплексное мгновенное значение напряжения имеет вид а) $\underline{u} = 14,1 \sin(100t - 30^\circ) В$; б) $\underline{u} = 14,1 \cos(100t - 30^\circ) В$; с) $\underline{u} = 14,1 e^{j(100t-30^\circ)} В$, д) $\underline{u} = 14,1 e^{-j30^\circ} В$.	ОПК-3
4.	а, б	Запись закона Ома в комплексной форме выполняется для а) комплексных амплитуд; б) комплексов действующих значений; с) комплексных сопротивлений, д) амплитуд.	ОПК-3
5.	д	Мгновенное значение напряжения $u = 14,1 \sin(100t - 30^\circ) В$. Комплексная амплитуда этого напряжения равна а) $\dot{U}_m = 14,1 В$; б) $\dot{U}_m = e^{-j30^\circ} В$; с) $\dot{U}_m = 14,1 e^{-j(100t-30^\circ)} В$; д) $\dot{U}_m = 14,1 e^{-j30^\circ} В$.	ОПК-3
6.		Перечислите формы записи комплексного значения синусоидальной функции.	ОПК-3
7.		Дайте определение первого закона Кирхгофа в комплексной форме	ОПК-3
8.		Дайте определение второго закона Кирхгофа в	ОПК-3

		комплексной форме	
9.		Запишите показательную форму записи комплексного значения синусоидальной функции	ОПК-3
10.		Запишите тригонометрическую форму записи комплексного значения синусоидальной функции	ОПК-3
11.		Запишите алгебраическую форму записи комплексного значения синусоидальной функции	ОПК-3
12.		Рядом Фурье периодической функции $f(x)$ с периодом 2π , определенной на сегменте $[-\pi, \pi]$ называется...	ОПК-3
13.		Найдите частное решение дифференциального уравнения $x'' + 4x = -e^t$, удовлетворяющее начальным условиям $x(0) = 1, x'(0) = 2$	ОПК-3
14.		Изображение оригинала $f(t) = e^{2t} \cos^2 6t + \sin 2t \sin 4t + 3$ имеет вид ...	ОПК-3
15.		Методом Эйлера называется...	ОПК-3
16.		Разложить в ряд Фурье периодическую функции, заданной на полупериоде $[-1; 1]$ уравнением $f(x) = x^2$	ОПК-3
17.		Каким условиям должно удовлетворять периодическое несинусоидальное напряжение, чтобы его можно было разложить в ряд Фурье?	ОПК-3
18.		Каково применение операционного исчисления при расчете переходных процессов в электрических цепях?	ОПК-3
19.		Метод Эйлера - Коши, его геометрический смысл	ОПК-3
20.		Формула Эйлера при вычислении комплексных напряжений токов в электротехнике	ОПК-3

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 оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.