

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТИ (филиал) СКФУ
Ефанов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине **«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>2023</u>	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется	2 семестр	2 семестр

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

Предисловие

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Методы решения задач электроэнергетики и электротехники». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Методы решения задач электроэнергетики и электротехники» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

3. Разработчик: Мельникова Елена Николаевна, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики, кандидат педагогических наук

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н. – председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики

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

Представитель организации-работодателя:

Остапенко Н.А., к.т.н., ведущий конструктор КИЭП «Энергомера» филиал АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Методы решения задач электроэнергетики и электротехники».

31 марта 2023 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

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}. 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}. Применяет математический аппарат численных методов.</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>

Сертификат: М2000000441116DCB9E5B27CD000200000344
 Владелец: Бунич Алексей Валерьевич
 Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

	аппарата численных методов для решения типовых задач электроэнергетики и электротехники	приемы математического аппарата численных методов для решения типовых задач электроэнергети ки и электротехники	математического аппарата численных методов для решения типовых задач электроэнергетики и электротехники	аппарата численных методов для решения типовых задач электроэнергетики и электротехники
--	--	--	--	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

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; в) комплексные амплитуды источников энергии; г) комплексы значений; д) 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; в) сопротивления; г) конденсаторы, д) 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) $\underline{u} = 14,1 \cos(100t - 30^\circ) В$; в) $\underline{u} = 14,1 e^{j(100t-30^\circ)} В$; г) $\underline{u} = 14,1 e^{-j30^\circ} В$.	ОПК-3
4.	а, б	Запись закона Ома в комплексной форме выполняется для а) комплексных амплитуд; б) комплексов действующих значений; в) комплексных сопротивлений, г) 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) $\dot{U}_m = e^{-j30^\circ} В$; в) $\dot{U}_m = 14,1 e^{-j(100t-30^\circ)} В$; г) $\dot{U}_m = 14,1 e^{-j30^\circ} В$.	ОПК-3
6.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	Перечислите формы записи комплексного значения синусоидальной функции.	ОПК-3
7.	Ефанов Алексей Валерьевич	Дайте определение первого закона Кирхгофа в комплексной форме	ОПК-3
8.		Дайте определение второго закона Кирхгофа	ОПК-3

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344
Владелец: 7. Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

		в 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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

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.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023