

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
М.В. Мартыненко

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
СИСТЕМАХ**

Направление подготовки	<u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>	
Направленность (профиль)	<u>Передача и распределение электрической</u>	
Год начала обучения	<u>энергии в системах электроснабжения</u>	
Форма обучения	<u>2023 г</u>	
Реализуется в семестре	<u>очная</u>	<u>заочная</u>
	<u>5</u>	<u>5</u>

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 **Электромагнитная совместимость в электроэнергетических системах»**.
3. Разработчик Ростова А.Т. – профессор кафедры физики, электротехники и электроэнергетики
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель	Масютина Г.В. – зав. кафедрой физики, электротехники и электроэнергетики (Ф.И.О., должность)
Члены комиссии:	Ростова А.Т. – профессор кафедры физики, электротехники и электроэнергетики (Ф.И.О., должность)
	Колесников Г.Ю. – доцент кафедры физики, электротехники и электроэнергетики (Ф.И.О., должность)
Представитель организации-работодателя	Елисеев М.А. – главный энергетик ОАО «Ессентуки-Хлеб» (Ф.И.О., должность)

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

«Электромагнитная совместимость в электроэнергетических системах»

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворитель но) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ОПК-4</i>				
Результаты обучения по дисциплине: Знает нормативную базу электромагнитной совместимости, виды и источники помех и чувствительные к помехам элементы вторичных систем на объектах электроэнергетики. Умеет выявлять источники электромагнитных помех. Владеет навыками подбора технические средства защиты от помех. ИД-3ОПК-4	Отсутствуют знания нормативной базы электромагнитной совместимости, видов и источников помех и чувствительных к помехам элементов вторичных систем на объектах электроэнергетик и. Отсутствуют умения выявлять источники электромагнитных помех и навыки подбора технических средств защиты от помех.	Демонстрирует недостаточный уровень знаний нормативной базы электромагнитной совместимости, видов и источников помех и чувствительных к помехам элементов вторичных систем на объектах электроэнергетик и. Демонстрирует недостаточный уровень умения выявлять источники электромагнитных помех и навыки подбора технических средств защиты от помех.	Обладает базовыми знаниями нормативной базы электромагнитной совместимости, видов и источников помех и чувствительных к помехам элементов вторичных систем на объектах электроэнергетики Демонстрирует базовый уровень умения выявлять источники электромагнитных помех и навыки подбора технических средств	Демонстрирует уверенные знания нормативной базы электромагнитной совместимости, видов и источников помех и чувствительных к помехам элементов вторичных систем на объектах электроэнергетики. Демонстрирует повышенный уровень умения выявлять источники электромагнитных помех и навыки подбора технических средств
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023				

			защиты от помех.	защиты от помех.
--	--	--	---------------------	---------------------

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.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		<i>Заряды статического электричества возникают за счёт двух эффектов</i> a) накопления и зарядки b) индукций и трения c) перезарядки и возбуждения d) накопление и трения	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
2.		<i>Заземлитель, выполненный за пределами территории энергообъекта</i> накопления и зарядки a) выносной заземлитель b) заземлитель c) внутренний заземлитель d) внешний заземлитель	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
3.		<i>В середине пролета напряженность электрического поля под ЛЭП</i> a) такая же, как и у опор b) наибольшая c) наименьшая d) отсутствует	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
4.		<i>Наиболее сильные радиопомехи и акустический шум возникают</i> a) при коронировании линий сверхвысокого напряжения в ясную погоду b) при коронировании линий среднего напряжения c) при коронировании линий сверхвысокого напряжения во время дождя и снега	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA50006000000
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

		d) нет верного ответа	
5.		<i>Целью схемных решений мероприятий по обеспечению электромагнитной совместимости является достижение нормального функционирования устройств обработки</i> a) данных b) сигналов c) электричества d) тока	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
6.		<i>Измерение токовых помех исходящих от объекта, осуществляется при помощи</i> a) генератора тока b) трансформатора тока c) трансформатора напряжения d) силового трансформатора	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
7.		<i>Экранирование служит</i> a) для ослабления электрических, магнитных и электромагнитных полей b) для ограничения уровня напряжения в сети c) для защиты приемных устройств от импульсных токов d) нет верного ответа	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
8.		<i>Основными элементами пассивных фильтров являются:</i> a) катушки индуктивности и конденсаторы b) сопротивления и диоды c) предохранители и сопротивления d) диоды, сопротивления и катушки индуктивности	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
9.		<i>Ограничители перенапряжений служат для:</i> a) снижения перенапряжений в электрических и информационно-электронных системах	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАНА
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

		б) повышения уровня питающего напряжения в электрических и информационно-электронных системах с) удаления высших гармоник в электрических и информационно-электронных системах д) нет верного ответа	электрических машин
10.		Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Способность устройства, оборудования или системы функционировать без ухудшения качества при наличии электромагнитных помех, проникающих не через его сигнальные входные зажимы или антенну называется _____	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
11.		Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Электромагнитная помеха, ширина полосы частот которой превышает ширину полосы частот конкретного измерительного аппарата, приемника или восприимчивого устройства называется _____ электромагнитной помехой.	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
12.		Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Электромагнитная помеха или ее спектральный компонент, ширина полосы частот которой не превышает ширину частот конкретного измерительного аппарата, приемника или восприимчивого устройства называется _____ электромагнитной помехой:	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
13.		По виду частотной характеристики фильтры, которые пропускают низкочастотные составляющие спектра и задерживают высокочастотные это _____	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
14.		По виду частотной характеристики фильтры, которые пропускают только высокочастотные составляющие это _____	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

15.		По виду частотной характеристики фильтры, которые пропускают все составляющие сигнала, за исключением тех, частоты которых входят в определенную полосу это _____	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
16.		По виду частотной характеристики фильтры, которые пропускают составляющие сигнала только в определенной полосе частот это _____	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
17.		_____ специальные элементы, защитные схемы и приборы - служат для снижения перенапряжений в электроэнергетических и информационно-электронных системах, вызванных молнией, разрядами статического электричества, коммутационными процессами или другими причинами.	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
18.		Максимально допустимое ухудшение качества функционирования технического средства, вызванное электромагнитной помехой называется _____	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
19.		Дайте определение понятия «Электромагнитная помеха»	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
20.		Дайте определение понятия «Электромагнитная обстановка»	ИД-3опк-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по 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».

Для студентов, обучающихся на заочной форме обучения, рейтинговая система оценки не предусмотрена.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент твердо знает нормативную базу ЭМС, виды, источники помех и чувствительные к помехам элементы вторичных систем на объектах электроэнергетики. Умеет выявлять источники электромагнитных помех и подбирать технические средства защиты от помех. Свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент ориентируется в нормативной базе ЭМС, знает виды и источники помех на объектах электроэнергетики. Выявляет источники электромагнитных помех и умеет подбирать основные технические средства защиты от помех.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент знает базовые понятия электромагнитной совместимости, виды, источники помех и чувствительные к помехам элементы на объектах электроэнергетики. Умеет подбирать некоторые технические средства защиты от помех.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не знает нормативную базу ЭМС, виды, источники помех и чувствительные к помехам элементы вторичных систем на объектах электроэнергетики. Не умеет выявлять источники электромагнитных помех и подбирать технические средства защиты от помех.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023