

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

ПРИЕМНИКИ И ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Передача и распределение электрической
энергии в системах электроснабжения
2023 г

очная
5

заочная
5

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 «Приемники и потребители электроэнергии в системах электроснабжения».
3. Разработчик Колесников Г.Ю. доцент кафедры ФЭиЭ

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 «Пятигорский хлебокомбинат» (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 «Приемники и потребители электроэнергии в системах электроснабжения»

«___» _____ 20__ г.

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 (Неудовлетворител ьно) 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 взаимосвязи между потребителями и системой электрообеспечения; показатели графиков нагрузки электроприемников и потребителей ИД-1 _{ПК-1} Владеет навыками разработки основных энергосберегающих мероприятий в системах электрообеспечения. ИД-2 _{ПК-1}	Отсутствуют знания взаимосвязи между потребителями и системой электрообеспечения; показатели графиков нагрузки электроприемник ов и потребителей. Отсутствуют навыки разработки основных энергосберегающ их мероприятий в системах электрообеспечени я.	Демонстрирует недостаточный уровень знаний взаимосвязи между потребителями и системой электрообеспечения; показатели графиков нагрузки электроприемник ов и потребителей. Демонстрирует недостаточный уровень навыков разработки основных энергосберегающ их мероприятий в системах электрообеспечени я.	Обладает базовыми знаниями взаимосвяз и между потребител ями и системой электросна бжения; показатели графиков нагрузки электропр иемников и потребител ей. Демонстри рует базовый уровень навыков разработки основных энергосбер егающих мероприят ий в системах электросна бжения.	Демонстрир ует уверенные знания взаимосвязи между потребителя ми и системой электроснаб жения; показатели графиков нагрузки электропри емников и потребителе й. Демонстрир ует повышенны й уровень навыков разработки основных энергосбере гающих мероприяти й в системах электроснаб жения.
Сертификат Владелец: Действителен с 19.08.2022 по 19.08.2023	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E Шебзухова Татьяна Александровна			
Умеет анализировать графики нагрузки.	Отсутствуют умения анализировать	Демонстрирует недостаточный уровень умения	Демонстри рует базовый	Демонстрир ует повышенны

ИД-2 _{ПК-2}	графики нагрузки.	анализировать графики нагрузки.	уровень умения анализировать графики нагрузки.	й уровень умения анализировать графики нагрузки.
----------------------	----------------------	---------------------------------------	--	--

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.		Дать определение термину «Открытые распределительные устройства».	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2}
2.		Термические и электродинамические действия токов КЗ	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2}
3.		Определение расчетных нагрузок методом упорядоченных диаграмм	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2}
4.		Метод удельного потребления эл. энергии на единицу продукции.	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2}
5.		Потери мощности и электроэнергии в линии электропередач	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2}
6.		Потери мощности и электроэнергии в реакторах.	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2}
7.		Дать определение термину «Закрытые распределительные устройства».	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2}
8.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	Потери мощности и электроэнергии в трансформаторах	ПК-1

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA5000B8A00043E

Владелец: Шебухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

			ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-2}
9.		Способы снижения реактивных нагрузок потребителей	ПК-1 ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-2}
10.		Проблема компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения.	ПК-1 ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-2}
11.		Типы компенсаций реактивной энергии	ПК-1 ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-2}
12.		Причины превышения нормированных ПКЭ в сетях 10 кВ	ПК-1 ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-22}
13.		Режимы работы нейтрали в сетях среднего напряжения	ПК-1 ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-2}
14.		Режимы работы нейтрали в сетях низкого напряжения.	ПК-1 ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-2}
15.		Влияние режима работы нейтрали на ПКЭ	ПК-1 ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-2}
16.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	Выбор Общие требования к выбору и прокладке электрических сетей	ПК-1

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA50060A60043E
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

		напряжений электрических сетей	ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-2}
17.		Защитная аппаратура в сетях до 1 кВ.	ПК-1 ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-2}
18.		Коммутационная аппаратура в сетях до 1 кВ	ПК-1 ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-2}
19.		Защитная аппаратура в сетях выше 1000 В.	ПК-1 ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-2}
20.		Коммутационная аппаратура в сетях выше 1000 В.	ПК-1 ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-2}
21.		Выбор аппаратов по условиям КЗ	ПК-1 ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-2}
22.		Параметры надежности электроснабжения электроприемников 1 категории	ПК-1 ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-2}
23.		Параметры надежности электроснабжения электроприемников 2 категории	ПК-1 ИД-1 _{ГПК-1} ИД-2 _{ГПК-2} ИД-2 _{ГПК-2}
24.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	Что такое схема замещения элемента электрической сети	ПК-1 ИД-1 _{ГПК-1}

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

		- Представление элемента электрической сети с его параметрами называется схемой замещения - Электрическая сеть называется схемой замещения - Представление элемента называется схемой замещения - Представление элемента электрической сети его параметрами называется схемой замещения	ИД-2 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2}
25.		В чем отличие омического и активного сопротивлений проводника - Омическое сопротивление – это сопротивление проводника переменному току, активное – постоянному току - Омическое сопротивление – это сопротивление проводника постоянному току, активное – переменному току - Омическое сопротивление – это сопротивление проводника постоянному току, активное – постоянному напряжению - Все выражения верны	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2}
26.		Что такое погонный параметр линии электропередачи - Активное удельное сопротивление - Индуктивное удельное сопротивление - Емкостная удельная проводимость - Все приведенные параметры	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2}
27.		Поясните термин “зарядная мощность линии электропередачи” - Наличие эквивалентной емкости между фазой и землей обуславливает зарядную мощность линии - Индуктивная мощность ВЛ - Общая реактивная мощность ВЛ - Мощность в конце линии	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2}
28.		С какой целью расщепляют провода в фазе воздушной линии - Для увеличения индуктивного сопротивления ВЛ - Для увеличения полного сопротивления ВЛ - Для увеличения активного сопротивления ВЛ - Для уменьшения индуктивного сопротивления ВЛ	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2}
29.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E Владелец: Шебухова Татьяна Александровна Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023	КЛ? Где возможно пренебрежение активным сопротивлением в ВЛ или	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2}

		- Пренебрежение активными сопротивлениями допустимо для КЛ с расщеплением проводов в фазе, так как для таких линий $X \gg R$ - Пренебрежение активными сопротивлениями допустимо для ВЛ с расщеплением проводов в фазе, так как для таких линий $X \gg R$ - Пренебрежение активными сопротивлениями допустимо для КЛ с расщеплением проводов в фазе, так как для таких линий $R \gg X$ - Пренебрежение реактивными сопротивлениями допустимо для КЛ с расщеплением проводов в фазе, так как для таких линий $R \gg X$	ИД-2 _{ПК-2}
30.		Токи внезапного короткого замыкания ограничиваются - Сопротивлением провода ВЛ - Применением трансформаторов с расщепленной вторичной обмоткой - Применением быстродействующей защиты от коротких замыканий - Применением токоограничивающих реакторов	ПК-1 ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-2}

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 при проведении собеседования студент показал уверенные знания основ систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование подстанций систем электроснабжения. Демонстрирует повышенный уровень умения рассчитывать и выбирать элементы, а также определять оптимальные режимы работы систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных и владеть методиками расчетов параметров и режимов работы электрооборудования систем электроснабжения объекта.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при проведении собеседования студент обладает базовыми знаниями основ систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование подстанций систем электроснабжения. Демонстрирует базовый уровень умения рассчитывать и выбирать элементы, а также определять оптимальные режимы работы систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных и владеть методиками расчетов параметров и режимов работы электрооборудования систем электроснабжения объекта.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при проведении собеседования студент недостаточный уровень знаний основ систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование подстанций систем электроснабжения. Демонстрирует недостаточный уровень умения рассчитывать и выбирать элементы, а также определять оптимальные режимы работы систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных и владеть методиками расчетов параметров и режимов работы электрооборудования систем электроснабжения объекта.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если при проведении собеседования студент показал отсутствие знания основ систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем; схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование подстанций систем электроснабжения, отсутствуют умения рассчитывать и выбирать элементы, а также определять оптимальные режимы работы

систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных и владеть методиками расчетов параметров и режимов работы электрооборудования систем электроснабжения объекта.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023