

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 05.06.2026 09:36:41

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

**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

канд. экон. наук, доцент

Н.В. Данченко

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ИЗМЕРЕНИЯ И УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

**Передача и распределение электрической
энергии в системах электроснабжения**

Год начала обучения

2026 г

Форма обучения

очная

заочная

Реализуется в семестре

4

4

Пятигорск 2026 г.

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 «Измерения и учет электроэнергии».
3. Разработчик _ Стате Г.И. старший преподаватель кафедры ЭиТ

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель	Масютина Г.В. – зав. кафедрой электроэнергетики и транспорта
--------------	--

(Ф.И.О., должность)

Члены комиссии:	Ростова А.Т. – профессор кафедры электроэнергетики и транспорта
-----------------	---

(Ф.И.О., должность)

	Елисеева А.А. – старший преподаватель кафедры электроэнергетики и транспорта
--	--

(Ф.И.О., должность)

Представитель организации-работодателя	Елисеев М.А. – заместитель главного инженера АО «Вкус Ставрополя»
--	---

(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 «Измерения и учет электроэнергии»

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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: ПК-2</i>				
Результаты обучения по дисциплине: ИД-4ПК-2 Знает технологии учёта электроэнергии; назначение, виды и функции систем АСКУЭ; Умеет устанавливать общность и различия систем электроэнергетики и применяемого оборудования с целью формирования условий для понимания путей энергосбережения и повышения энергоэффективности; Владеет навыками обеспечения параметров режима системы электроснабжения объекта.	Отсутствуют знания устанавливать общность и различия систем электроэнергетик и и применяемого оборудования с целью формирования условий для понимания путей энергосбережения и повышения энергоэффективности; Отсутствуют умения устанавливать общность и различия систем электроэнергетик и и применяемого оборудования с целью формирования условий для понимания путей энергосбережения и повышения энергоэффективности; Отсутствуют владения навыками обеспечения параметров режима системы	Демонстрирует недостаточный уровень знаний технологии учёта электроэнергии; назначение, виды и функции систем АСКУЭ. Демонстрирует недостаточный уровень умения устанавливать общность и различия систем электроэнергетик и и применяемого оборудования с целью формирования условий для понимания путей энергосбережения и повышения энергоэффективности. Демонстрирует недостаточный уровень владения навыками обеспечения параметров режима системы электроснабжения объекта	Обладает базовыми знаниями технологиями и учёта электроэнергии; назначение, виды и функции систем АСКУЭ Демонстрирует базовый уровень умения устанавливать общность и различия систем электроэнергетики и применяемого оборудования с целью формирования условий для понимания путей	Демонстрирует уверенные знания технологии учёта электроэнергии; назначение, виды и функции систем АСКУЭ. Демонстрирует повышенный уровень умения устанавливать общность и различия систем электроэнергетики и применяемого оборудования с целью формирования условий для понимания путей энергосбережения и

	электроснабжения объекта.		энергосбережения и повышения энергоэффективности	повышения энергоэффективности
--	---------------------------	--	--	-------------------------------

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
1.		Организации учета электроэнергии	ИД-4 _{ПК-2}
2.		Учет активной электроэнергии на электростанциях	ИД-4 _{ПК-2}
3.		Учет активной электроэнергии в электрических сетях	ИД-4 _{ПК-2}
4.		Учет электроэнергии и мощности в электроустановках потребителей	ИД-4 _{ПК-2}
5.		Контроль баланса электрической энергии на электростанциях	ИД-4 _{ПК-2}
6.		Граница балансовой принадлежности сети	ИД-4 _{ПК-2}
7.		Точка измерения электроэнергии	ИД-4 _{ПК-2}
8.		Точка учета электроэнергии	ИД-4 _{ПК-2}
9.		Точка поставки электроэнергии	ИД-4 _{ПК-2}
10.		Точка коммерческого учета электроэнергии	ИД-4 _{ПК-2}
11.		Тариф на электроэнергию одноставочный (одноставочный тариф).	ИД-4 _{ПК-2}
12.		Тариф на электроэнергию двухставочный (двухставочный тариф)	ИД-4 _{ПК-2}
13.		Рассчитывать особенности учета межсистемных перетоков электроэнергии	ИД-4 _{ПК-2}
14.		Требования к счетчикам электрической энергии	ИД-4 _{ПК-2}
15.		Параметры средств учета электроэнергии	ИД-4 _{ПК-2}
16.		Организационные мероприятия по снижению коммерческих потерь электроэнергии	ИД-4 _{ПК-2}
17.		Мониторинг потерь и учетных данных	ИД-4 _{ПК-2}

18.		Организационные мероприятия по снижению коммерческих потерь электроэнергии	ИД-4ПК-2
19.		Дайте определение понятия «Электромагнитная помеха»	ИД-4ПК-2
20.		Дайте определение понятия «Электромагнитная обстановка»	ИД-4ПК-2
21.		Потери электроэнергии в линиях электропередачи	ИД-4ПК-2
22.		Потери электроэнергии в силовых трансформаторах	ИД-4ПК-2
23.		Рассчитать трансформатор напряжения	ИД-4ПК-2
24.		Виды измерительных приборов: -: аналоговые и цифровые -: приведенные -: деформирующие	ИД-4ПК-2
25.		Поверка приборов: -: тарировка шкалы образцового прибора -: периодическое сопоставление показаний поверяемых приборов и образцовых -: обследование и определение погрешности поверяемого прибора	ИД-4ПК-2
26.		Чувствительность измерительного прибора: -: $S = dL \cdot dA$ -: $dA = dL/S$ -: $S = dL/dA$	ИД-4ПК-2
27.		Непосредственные прямые измерения: -: длина, давление, температура, промежутки времени -: объём, масса, плотность -: расход по переменному перепаду давления	ИД-4ПК-2
28.		Эталоны измерений: -: отдельные меры и приборы с определенной точностью -: приборы и техника с точностью выше технического -: меры и приборы, служащие для воспроизведения и хранения единиц с наивысшей достижимой при данном состоянии измерительной техники точностью	ИД-4ПК-2
29.		Вторичный прибор: -: показывает, преобразует сигнал от датчика	ИД-4ПК-2

		-: воспринимает сигнал от датчика и выражает его в числовом виде с помощью отсчетного устройства -: показывает и записывает сигнал от датчика -: повторно показывает параметры цепи	
30.		Образцовые меры и приборы выполняют функцию: -: поверки и контроля физических величин -: контроля и поверки, рабочих мер и измерительных приборов -: хранения и воспроизведения единиц измерения, поверки -: градуировки всякого рода мер и измерительных приборов	ИД-4 _{ПК-2}

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 уверенно показывает знания технологии учёта электроэнергии; назначение, виды и функции систем АСКУЭ, общность и различия систем электроэнергетики и применяемого оборудования с целью формирования условий для понимания путей энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент уверенно показывает знания технологии учёта электроэнергии; назначение, виды и функции систем АСКУЭ, общность и различия систем электроэнергетики и применяемого оборудования с целью формирования условий для понимания путей энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент знает базовые понятия технологии учёта электроэнергии; назначение, виды и функции систем АСКУЭ, общность и различия систем электроэнергетики и применяемого оборудования с целью формирования условий для понимания путей энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не знает технологии учёта электроэнергии; назначение, виды и функции систем АСКУЭ, общность и различия систем электроэнергетики и применяемого оборудования с целью формирования условий для понимания путей энергосбережения и повышения энергоэффективности.