

**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 «Измерения и учет электроэнергии»

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	<u>очная</u>	<u>заочная</u>
Реализуется в семестре	<u>3</u>	<u>4</u>

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 «Измерения и учет электроэнергии». 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 «Измерения и учет электроэнергии» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

3. Разработчик: Колдаев Александр Игоревич, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики, кандидат технических 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 «Измерения и учет электроэнергии».

06 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
<i>Компетенция:</i> ПК-3 Способен определять параметры оборудования и рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 <sub>ПК-3</sub> . Демонстрирует знания организации ведения режимов работы технологического оборудования и систем технологического оборудования.	Недоел створительно осуществляет классификацию технических средств для измерения и контроля основных параметров электроэнергии; неудовлстворительно выбирает технические средства для измерения и контроля основных параметров электроэнергии; нсудовлстворительсно применяет технические средства измерений для определения параметров электроэнергии	Удовлетворительно осуществляет классификацию технических средств для измерения и контроля основных параметров электроэнергии; удовлетворительно выбирает технические средства для измерения и контроля основных параметров электроэнергии; удовлетворительно применяет технические средства измерений для определения параметров электроэнергии	Осуществляет классификацию технических средств для измерения и контроля основных параметров электроэнергии; адекватно выбирает технические средства для измерения и контроля основных параметров электроэнергии; применяет технические средства измерений для определения параметров электроэнергии	Осуществляет на высоком уровне классификацию технических средств для измерения и контроля основных параметров электроэнергии; адекватно на высоком выбирает технические средства для измерения и контроля основных параметров электроэнергии; применяет на высоком технические средства измерений для определения параметров электроэнергии

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
		<b>Форма обучения очная Семестр 3, форма обучения заочная Семестр 4</b>	
1.	с	Для измерения электроэнергии применяются а) Только индукционные счетчики б) Только электронные счетчики с) индукционные и электронные счетчики	ПК-3
2.	с	Для расширения пределов измерения амперметра в цепь включают: а) Резистор б) Емкость с) Шунт д) Трансформатор	ПК-3
3.	d	После окончания измерения вторичная обмотка трансформатора тока ТА а) должна остаться разомкнутой б) должна быть замкнута накоротко с) должна быть заземлена д) замкнута на измерительное сопротивление	ПК-3
4.	d	Отличительной особенностью электронных счетчиков по сравнению с индукционными счетчиками являются: а) крупные габаритные размеры, б) наличие вращающихся частей, с) более низкий класс точности, д) возможность дистанционного учета электроэнергии.	ПК-3
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ			
5.	a	Технический учет электроэнергии - это а) учет для контроля расхода электроэнергии внутри электростанций, подстанций, предприятий, для расчета и анализа потерь электроэнергии в электрических сетях, а также для учета расхода электроэнергии на	ПК-3

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

		<p>производственные нужды.</p> <p>b) учет электроэнергии для денежного расчета за нее</p> <p>c) учет для контроля расхода электроэнергии внутри электростанций, подстанций, предприятий</p> <p>d) учета расхода электроэнергии на производственные нужды</p>	
6.		Что называется прибором учета электрической энергии?	ПК-3
7.		Сформулируйте недостатки индукционных приборов учета.	ПК-3
8.		Какие требования предъявляются к приборам учета электрической энергии? Раскройте их.	ПК-3
9.		Как определить номинальную постоянную счетчика?	ПК-3
10.		В каких случаях применяются двухэлементные и трехэлементные счетчики активной энергии?	ПК-3
11.		Как измерить энергию при подключении счетчиков через измерительные трансформаторы тока и напряжения?	ПК-3
12.		Укажите цели применения система учета электроэнергии	ПК-3
13.		Перечислите оборудование, которое используется системе учета электроэнергии.	ПК-3
14.		Как определить номинальную постоянную счетчика?	ПК-3
15.		Дайте определение коэффициента мощности.	ПК-3
16.		Причины снижения величины коэффициента мощности.	ПК-3
17.		Способы повышения коэффициента мощности.	ПК-3
18.		Какие виды АСКУЭ вы знаете, в чем заключается их отличие?	ПК-3
19.		Почему АСКУЭ можно отнести к энергосберегающим технологиям?	ПК-3
20.		Какие функции может выполнять АСКУЭ?	ПК-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