

**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 «**Энергетическое обследование электроустановок**»

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 семестрах	<u>6</u>	<u>9</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 «Энергетическое обследование электроустановок». 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 «Энергетическое обследование электроустановок» 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 «Энергетическое обследование электроустановок».

05 марта 2022 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: ПК-4 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 <sub>ПК-4</sub> . Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности	Отсутствует понимание цели и задач энергетического обследования; Не способен применять технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	Демонстрирует частичное понимание цели и задач энергетического обследования; частично применяет технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования; с ошибками оценивает техническое состояние оборудования	Демонстрирует базовые знания о целях и задачах энергетического обследования; применяет на базовом уровне технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования; оценивает техническое состояние оборудования	Демонстрирует глубокое понимание цели и задач энергетического обследования; Уверенно применяет технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования; Правильно оценивает техническое состояние оборудования
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 <sub>ПК-4</sub> . Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования.	Не способен выбирать способы и методики проведения энергетического обследования электроустановок; Не способен осуществлять выбор и проверку принятого к установке электрооборудования	Не всегда верно выбирает способы и методики проведения энергетического обследования электроустановок; с ошибками осуществляет выбор и проверку принятого к установке электрооборудования	выбирает базовые способы и методики проведения энергетического обследования электроустановок; осуществляет на базовом уровне выбор и проверку принятого к установке электрооборудования	Уверенно выбирает способы и методики проведения энергетического обследования электроустановок; Правильно и точно осуществляет выбор и проверку принятого к установке электрооборудования

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
1.	с	<p style="text-align: center;"><b>Форма обучения заочная Семестр 6; Форма обучения заочная Семестр 9</b></p> <p>Каково содержание понятия «энергетическое обследование»?</p> <p>a) анализ энергоэффективности;</p> <p>b) выявление перерасхода энергетических ресурсов;</p> <p>c) сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов;</p> <p>d) расчёт потребностей в энергоресурсах.</p>	ПК-4
2.	а	<p>Что из нижеприведённого не соответствует понятию «энергетический ресурс»?</p> <p>a) носитель, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности;</p> <p>b) физическая величина;</p> <p>c) вид энергии;</p> <p>d) вид топлива.</p>	ПК-4
3.	<p style="text-align: center;">ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344</p> <p>Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич</p> <p>Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023</p>	<p>Какие из нижеперечисленных лиц в соответствии с Федеральным законом N 261-ФЗ не являются объектами обязательного энергетического обследования?</p> <p>a) органы государственной власти, органы местного самоуправления, наделенные правами юридических лиц</p>	ПК-4

		<p>b) организации с участием государства или муниципального образования</p> <p>c) организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности</p> <p>d) организации, совокупные затраты которых на потребление природного газа, дизельного и иного топлива, мазута, тепловой энергии, угля, электрической энергии не превышают десять миллионов рублей за календарный год</p>	
4.	b	<p>На чём базируется ресурсный подход к оценке стоимости энергоаудита?</p> <p>a) на основе территориальных ценников и прейскурантов с повышающими коэффициентами;</p> <p>b) на основе годовой стоимости затрат предприятия на энергоресурсы (т.е. как фиксированной доли, выраженной в процентах);</p> <p>c) на основе оценки суммарного ожидаемого экономического эффекта от реализации энергосберегающих мероприятий по итогам энергетического обследования;</p> <p>d) на основе оценки стоимости трудозатрат и с учётом амортизации приборного парка для инструментального обследования и приемлемой нормы прибыли.</p>	ПК-4
5.	<p>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</p> <p>Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344</p> <p>Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич</p> <p>Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023</p>	<p>Что обозначается термином "класс энергетической эффективности"?</p> <p>a) характеристика продукции, отражающая её энергетическую эффективность;</p> <p>b) характеристика продукции, отражающая её коэффициент мощности;</p> <p>c) характеристика продукции, отражающая долю затрат на энергетические ресурсы в её себестоимости;</p> <p>d) показатель надёжности</p>	ПК-4

6.		Что понимается под энергосбережением?	ПК-4
7.		Понятия, цели и задачи энергетического обследования.	ПК-4
8.		Что понимается под энергетической эффективностью?	ПК-4
9.		Что понимается под классом энергетической эффективности?	ПК-4
10.		Понятия, цели и задачи энергетического обследования.	ПК-4
11.		Перечислите основные задачи энергетического обследования.	ПК-4
12.		Перечислите виды потерь электроэнергии в энергетических системах.	ПК-4
13.		Перечислите виды мероприятий по снижению потерь электроэнергии.	ПК-4
14.		Состав приборного парка энергетического обследования.	ПК-4
15.		Цели и задачи инструментального энергетического обследования.	ПК-4
16.		Типы и виды измерений при инструментальном энергетическом обследовании.	ПК-4
17.		Объекты энергетического обследования.	ПК-4
18.		Что понимается под термином «коэффициент электрической мощности»?	ПК-4
19.		В чём разница между следующими показателями качества электрической энергии: «отклонения напряжения» и «колебания напряжения»?	ПК-4
20.		Что называется размерностью электрической величины?	ПК-4

**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