

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 12.09.2023 16:42:40

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой
физики, электротехники и электроэнергетики
Масютина Г.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
дисциплине **«Нормирование и снижение потерь электроэнергии в системах
электроснабжения»**

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика
и электротехника

Направленность (профиль)

Передача и распределение электрической
энергии в системах электроснабжения

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2021 г

Реализуется в 7 семестре

Предисловие

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. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработан на основе рабочей программы дисциплины « Нормирование и снижение потерь электроэнергии в системах электроснабжения» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденной на заседании Учебно-методического совета СКФУ, протокол № от «__»_____г.

3. Разработчик(и)_____

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры физики, электротехники и электроэнергетики, протокол №__ от «__»_____г.

5. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель_____ (Ф.И.О., должность)

_____ (Ф.И.О., должность)

_____ (Ф.И.О., должность на предприятии).

Экспертное заключение_____

«__»_____ (подпись председателя)

«__»_____ (подпись представителя работодателя)

6. Срок действия ФОС _____

Паспорт фонда оценочных средств
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

По дисциплине «Нормирование и снижение потерь электроэнергии в системах электроснабжения»

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

Передача и распределение электрической энергии в системах электроснабжения

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2021 г.

Изучается

в 7 семестре

Код оцениваемой компетенции (или её части)	Модуль, раздел, тема (в соответствии с Программой)	Тип контроля	Вид контроля	Компонент фонда оценочных средств	Количество элементов, шт.	
					Базовый	Повышенный
ПК-2	1-9	промежуточный	Устный	Вопросы к экзамену	36	6

Составитель _____
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-2					
Базовый	Знает: основные критерии оценки эффективности и энергоснабжения и потребления энергетических ресурсов;	Отсутствуют знания основных критериев оценки эффективности и энергоснабжения и потребления энергетических ресурсов;	Демонстрирует уровень знаний, недостаточный для понимания основных критериев оценки эффективности энергоснабжения и потребления энергетических ресурсов;	Обладает базовыми знаниями основных критериев оценки эффективности энергоснабжения и потребления энергетических ресурсов;	
	Умеет: определять удельные показатели нормирования энергопотребления	Отсутствуют умения определять удельные показатели нормирования энергопотребления	Демонстрирует уровень, недостаточный для умения определять удельные показатели нормирования энергопотребления	Демонстрирует базовый уровень для умения определять удельные показатели нормирования энергопотребления	
	Владеет: навыками проведения энергетических обследований	Отсутствуют навыки владения навыками проведения энергетических обследований	Демонстрирует недостаточный уровень владения навыками проведения энергетических обследований	Демонстрирует базовый уровень владения навыками проведения энергетических обследований	
Повышенный	Знает: основные критерии оценки				Демонстрирует уверенные знания основных

	эффективност и энергоснабжен ия и потребления энергетически х ресурсов;				критерий оценки эффективнос ти энергоснабж ения и потребления энергетическ их ресурсов;
	Умеет: определять удельные показатели нормирования энергопотребл ения				Демонстриру ет повышенный уровень для умения определять удельные показатели нормировани я энергопотре бления
	Владеет: навыками проведения энергетически х обследований				Уверенно навыками проведения энергетическ их обследовани й

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставаемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой _____
«__» _____ 20__ г.

Вопросы для Экзамена
по дисциплине «Нормирование и снижение потерь»

знать

1. Понятие коммерческого учета.
2. Задачи учета электроэнергии
3. Значение точного определения потерь электроэнергии.
4. Понятие технического учета.
5. Перечислите требования к первичным и вторичным средствам учета.
6. Что является обязательным условием применения приборов коммерческого и технического учета ?
7. Какие документы устанавливают взаимоотношения на рынке электроэнергии?
8. Порядок принятия нормативного правового акта и его введения в действие.
9. Какие нормы устанавливаются техническими регламентами ?
10. Перечислите основные цели технического регулирования
11. Что контролирует Госэнергонадзор?
12. Для каких целей разрабатывается система нормативно-технического обеспечения ?
13. Кем утверждаются государственные стандарты.
14. Виды АСКУЭ
15. Структура АСКУЭ
16. Назначение элементов АСКУЭ
17. Передача информации по каналам связи УСПД АРМ Энергетика – назначение
18. Что называется комплексом коммерческого учета ?
19. УСПД. Программное обеспечение.
20. Как строится нагрузочная характеристика трансформатора тока ?
21. Какие условия работы счетчика электрической энергии называются нормальными ?
22. Чему равна допустимая погрешность комплекса коммерческого учета активной электроэнергии в сетях 0,4 кВ ?
23. Требование к программному обеспечению.
24. Как определяются фактические потери ?
25. Как устанавливаются нормативы технологических потерь ?
26. Фактические потери равны технологическим. Можно ли утверждать, что коммерческие потери гарантированно равны нулю?
27. С какой целью составляются балансы для ограниченной части сети ?

28. Какие потери электроэнергии называются условно-постоянными ?
29. Справедливо ли утверждение, что термин «сверхнормативные потери» являются синонимом коммерческих потерь ?
30. Что представляет собой ОРЭМ ? Как устанавливается стоимость электроэнергии ?
31. Ценовые зоны электрической энергии.
32. Принципы работы оптового рынка электроэнергии.
33. Розничный рынок электроэнергии.
34. Ценообразование на электроэнергию.

Уметь, владеть

1. Назовите основные статьи затрат в структуре себестоимости энергии.
2. Перечислите особенности определения себестоимости выработки энергии.
3. Что такое тарифообразование и каковы его задачи в области энергоиспользования?
4. Назовите принципы формирования тарифов в условиях регулируемой рыночной экономики.
5. В чем заключается роль государства в регулировании тарифов?
6. Сформулируйте основные принципы тарифной политики с точки зрения энергосбережения.
7. Что понимается под временем использования наибольшей полной, активной и реактивной мощностей?
8. Что понимается под временем наибольших потерь полной, активной и реактивной мощностей?
9. Как определить среднеквадратичные ток и мощность?
10. Какова физическая природа потерь активной и реактивной мощности в линиях и трансформаторах?
11. Как определить КПД линии электропередачи?

Повышенный

1. Будут ли иметь место потери реактивной мощности в линии при передаче по ней только активной мощности? Почему?
2. Будут ли иметь место потери активной мощности при передаче по ней только реактивной мощности? Почему?
3. Будут ли в линии электропередачи потери активной мощности, если она включена с одной стороны, а с другой стороны - разомкнута? Почему?
4. Каково может быть наибольшее значение времени использования наибольшей нагрузки и наибольшее значение времени потерь?
5. От чего зависит соотношение нагрузочных потерь активной и реактивной мощностей в линиях электропередачи?
6. Как изменятся потери активной мощности при неизменной нагрузке потребителя, если к питающему ее трансформатору подключить параллельно второй трансформатор с такими же параметрами?

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он знает характеристики электрических нагрузок, устройство и конструктивное исполнение цеховых электрических сетей, комплектные распределительные устройства напряжением до 1000 В, способы уменьшения потребления реактивной мощности приемниками электроэнергии, схемы и основное электрооборудование главных понизительных подстанций, понятия о качестве электроэнергии и надежности электроснабжения, несинусоидальные режимы в системах промышленных электроснабжения. Умеет выбирать электрооборудование на основе

полученных результатов расчетов, определять активное и реактивное сопротивление шинпровода и потери мощности и напряжения в шинпроводах,

При проведении экзамена студент показал наличие достаточных знаний по изучаемой проблематике; умение ориентироваться в информационном пространстве; использование и усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой; грамотное изложение материала при ответе; попытки аргументировать собственную точку.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает характеристики электрических нагрузок, устройство и конструктивное исполнение цеховых электрических сетей, комплектные распределительные устройства напряжением до 1000 В, способы уменьшения потребления реактивной мощности приемниками электроэнергии, схемы и основное электрооборудование главных понизительных подстанций, понятия о качестве электроэнергии и надежности электроснабжения, несинусоидальные режимы в системах промышленных электроснабжения. Умеет выбирать электрооборудование на основе полученных результатов расчетов, определять активное и реактивное сопротивление шинпровода и потери мощности и напряжения в шинпроводах,

При проведении экзамена студент показал наличие достаточных знаний по изучаемой проблематике; умение ориентироваться в информационном пространстве; использование и усвоение основной литературы; грамотное изложение материала при ответе.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует низкий уровень знаний характеристик электрических нагрузок, устройств и конструктивных исполнений цеховых электрических сетей, комплектных распределительных устройств напряжением до 1000 В, способов уменьшения потребления реактивной мощности приемниками электроэнергии, схемы и основное электрооборудование главных понизительных подстанций, понятий о качестве электроэнергии и надежности электроснабжения, несинусоидальных режимов в системах промышленных электроснабжения. Умеет с трудом проводить выбирать электрооборудование на основе полученных результатов расчетов, определять активное и реактивное сопротивление шинпровода и потери мощности и напряжения в шинпроводах,

При проведении экзамена студент показал наличие поверхностных знаний по изучаемой проблематике; умение ориентироваться в информационном пространстве; использование и усвоение основной литературы; грамотное изложение материала при ответе с отдельными недочетами и ошибками; отсутствие умения в полной мере аргументировать собственную точку.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает характеристики электрических нагрузок, устройство и конструктивное исполнение цеховых электрических сетей, комплектные распределительные устройства напряжением до 1000 В, способы уменьшения потребления реактивной мощности приемниками электроэнергии, схемы и основное электрооборудование главных понизительных подстанций, понятия о качестве электроэнергии и надежности электроснабжения, несинусоидальные режимы в системах промышленных электроснабжения. Не умеет выбирать электрооборудование на основе полученных результатов расчетов, определять активное и реактивное сопротивление шинпровода и потери мощности и напряжения в шинпроводах,

Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Минимальное количество баллов, необходимое для допуска к экзамену, составляет 33 балла. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка меньше 20 баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются два вопроса: по одному вопросу из категорий «знать и уметь, владеть».

Для подготовки по билету отводится 30 минут.

Составитель _____
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.