

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 19.06.2024 10:13:53

Уникальный программный ключ:

fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195a1d88

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

нефтегазовой инженерии,

кандидат технических наук

Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Системы электроснабжения

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

Электроэнергетика и электротехника

Электроснабжение

2026

заочная

9

Введение

1. Назначение: данный фонд оценочных средств по дисциплине «Системы электроснабжения» предназначен для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими результатов обучения, соответствующих индикаторам достижения компетенций образовательной программы высшего образования «Электроснабжение» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Системы электроснабжения».

3. Разработчик: Морозова Т.Ф., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения, Жуков М.В., старший преподаватель кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Кононов Ю.Г., заведующий кафедрой автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Члены комиссии:

Романенко И.Г., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Петров А.В., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Представитель организации-работодателя: начальник Ленинского участка Ставропольского межрайонного отделения ПАО "Ставропольэнергосбыт" Филиппов С.А.

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Системы электроснабжения» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Электроснабжение» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

1. Описание критериев оценивания компетенции 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 (удовлетворител ьно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>ПК-2. Способен проводить обоснование проектных решений в области электроэнергетики</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-2} . Демонстрирует знание по выбору электрооборудования и проверке его технических параметров в процессе эксплуатации подстанций и линий электропередачи	Знает о существовании компенсирующих и регулирующих устройств. Классифицирует показатели качества электроэнергии. Рассчитывает параметры электроэнергетических устройств и электроустановок.	Применяет методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств. Определяет некоторые показатели качества электроэнергии. Применяет методы расчета параметров отдельных электроэнергетических устройств и электроустановок в целом.	Знает физические основы формирования режимов электропотребления. Применяет методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств. Определяет все показатели качества электроэнергии. Применяет методы расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок. Применяет методы анализа электроэнергетических сетей.	Знает физические основы формирования режимов электропотребления. Применяет методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств на различных уровнях электроснабжения. Определяет показатели качества электроэнергии с использованием анализаторов качества электроэнергии. Применяет методы расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок. Применяет методы анализа электроэнергетических сетей и систем электроснабжения.
<i>ПК-3. Способен применять знание способов производства, транспорта и использования электроэнергии</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-4 _{ПК-3} Выполняет расчеты показателей функционирования электротехнических	Знает примерную структуру систем электроснабжения городов. о существовании методов расчета электрических нагрузок. Классифицирует характеристики режимов. Применяет начальные навыки расчета электрических нагрузок приемников и потребителей электроэнергии.	Знает структуру и параметры систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем. Применяет методы расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом.	Знает структуру и параметры систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем. Применяет методы и практические приемы расчета	Знает структуру и параметры систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем. Использует особенности методов и практических

кого оборудования и его систем		Рассчитывает характеристики режимов. Рассчитывает электрические нагрузки приемников и потребителей электроэнергии.	электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом. Рассчитывает характеристики режимов с учетом их особенностей. Рассчитывает электрические нагрузки приемников и потребителей электроэнергии с учетом режима их работы.	приемов расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом. Рассчитывает характеристики режимов с использованием ЭВМ. Рассчитывает электрические нагрузки приемников и потребителей электроэнергии с использованием ЭВМ.
--------------------------------	--	--	---	--

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.		На промышленных предприятиях для компенсации реактивной мощности нагрузки применяют...	ПК-2, ПК-3
2.		В обозначении комплектных конденсаторных установок УК-0,38-220 число 220 означает...	ПК-2, ПК-3
3.		На сколько процентов номинальное напряжение генераторов и вторичных обмоток силовых трансформаторов превышает номинальное напряжение сети?	ПК-2, ПК-3
4.		Какое влияние оказывают колебания напряжения на работу электроприемников?	ПК-2, ПК-3
5.		Какие электроприемники создают в сети колебания напряжения?	ПК-2, ПК-3
6.		Какие мероприятия позволяют уменьшить несимметрию напряжения и токов у потребителя?	ПК-2, ПК-3
7.		Что вызывает несинусоидальность напряжения?	ПК-2, ПК-3
8.		Что вызывает несимметричность напряжения в сети?	ПК-2, ПК-3
9.		Что способствует снижению несимметрии фаз в сетях 0,4 кВ?	ПК-2, ПК-3
10.		Что является необходимым условием для питания потребителей 1-й категории по надежности электроснабжения?	ПК-2, ПК-3
11.		По закону встречного регулирования напряжения можно регулировать напряжение у потребителя под нагрузкой...	ПК-2, ПК-3
12.		Что наиболее целесообразно использовать в качестве источника реактивной мощности?	ПК-2, ПК-3

13.		Для чего предназначена КТП?	ПК-2, ПК-3
14.		Расшифруйте аббревиатуру КРУ	ПК-2, ПК-3
15.		Для чего предназначены выключатели нагрузки?	ПК-2, ПК-3
16.		Что устанавливается последовательно с выключателем нагрузки для отключения токов короткого замыкания?	ПК-2, ПК-3
17.		Выбор сечения проводника в сетях напряжением 0,4–10 кВ осуществляется...	ПК-2, ПК-3
18.		Какие три основных узла имеет каждая трансформаторная подстанция?	ПК-2, ПК-3
19.		Какими бывают схемы электрических сетей напряжением до 1000 В?	ПК-2, ПК-3
20.		Какая главная функция у аппаратов защиты?	ПК-2, ПК-3
21.		Количество категорий, на которые разделяются электроприемники в отношении обеспечения надежности электроснабжения?	ПК-2, ПК-3
22.		Электроустановка, вырабатывающая электроэнергию и обеспечивающая ее передачу потребителям по электрической сети, называется...	ПК-2, ПК-3
23.	1	Подстанция на напряжение 35...220 кВ, получающая питание непосредственно от районной энергосистемы и распределяющая электроэнергию на более низком напряжении по всему предприятию, называется...	ПК-2, ПК-3
24.	1	Комплекс мероприятий по снижению отклонения напряжения 1) Регулирование напряжения 2) Стабилизация напряжения 3) Компенсация реактивной энергии 4) Подключение добавочного напряжения	ПК-2, ПК-3
25.	1	Комплекс мероприятий по снижению колебания напряжения 1) Стабилизация напряжения 2) Регулирование напряжения 3) Компенсация реактивной энергии 4) Подключение добавочного напряжения	ПК-2, ПК-3
26.	1	Какого режима работы системы электроснабжения (СЭС) не существует? 1) Длительный режим СЭС 2) Нормальный режим СЭС 3) Аварийный режим СЭС 4) Послеаварийный режим СЭС	ПК-2, ПК-3
27.	1, 2, 3, 4	По своему расположению трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ подразделяются на следующие виды: 1) Пристроенная 2) Встроенная 3) Внутрицеховая 4) Отдельно стоящая 5) Подцеховая	ПК-2, ПК-3

		6) Надстроенная	
28.	1	Сети, к которым непосредственно присоединяются электроприемники, называют: 1) Распределительными 2) Питающими 3) Региональными 4) Системообразующими	ПК-2, ПК-3
29.	1	При номинальном напряжении электроустановки работают в: 1) Нормальном и экономичном режимах 2) Аварийном режиме 3) Режиме пуска 4) Послеаварийном режиме	ПК-2, ПК-3
30.	1	Устройство для передачи и распределения электроэнергии по проводам, проложенным открыто и прикрепленным изоляторами и арматурой к опорам, называется: 1) Воздушной линией (ВЛ) 2) Кабельной линией (КЛ) 3) Токопроводом 4) Шинопроводом	ПК-2, ПК-3
31.	1	Устройство для передачи электроэнергии, состоящее из одного или нескольких параллельных кабелей с соединительными, стопорными и концевыми муфтами (заделками) и крепежными деталями, называют: 1) Кабельной линией (КЛ) 2) Воздушной линией (ВЛ) 3) Токопроводом 4) Шинопроводом	ПК-2, ПК-3

2. Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он знает физические основы формирования режимов электропотребления; применяет методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств на различных уровнях электроснабжения; определяет показатели качества электроэнергии с использованием анализаторов качества электроэнергии; применяет методы расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок; применяет методы анализа электроэнергетических сетей и систем электроснабжения; знает структуру и параметры систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем; использует особенности методов и практических приемов расчета электрических нагрузок

отдельных элементов и систем электроснабжения в целом; рассчитывает характеристики режимов; рассчитывает электрические нагрузки приемников и потребителей электроэнергии.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает физические основы формирования режимов электропотребления; применяет методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств; определяет все показатели качества электроэнергии; применяет методы расчета параметров электроэнергетических устройств и электроустановок; применяет методы анализа электроэнергетических сетей; знает структуру и параметры систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем; применяет методы и практические приемы расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом; рассчитывает характеристики режимов с учетом их особенностей; рассчитывает электрические нагрузки приемников и потребителей электроэнергии с учетом режима их работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он применяет методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств; определяет некоторые показатели качества электроэнергии; применяет методы расчета параметров отдельных электроэнергетических устройств и электроустановок в целом; знает структуру и параметры систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства и транспортных систем. применяет методы расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом; рассчитывает характеристики режимов; рассчитывает электрические нагрузки приемников и потребителей электроэнергии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он знает о существовании компенсирующих и регулирующих устройств; классифицирует показатели качества электроэнергии; рассчитывает параметры электроэнергетических устройств и электроустановок; знает примерную структуру систем электроснабжения городов; о существовании методов расчета электрических нагрузок; классифицирует характеристики режимов; применяет начальные навыки расчета электрических нагрузок приемников и потребителей электроэнергии.