

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 19.06.2024 13:38

Уникальный программный ключ:

22b550c16d09822b0cd03810d91d3f106cb4b62d

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
нефтегазовой инженерии, к.т.н.
Верискон А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Современные системы электроснабжения

название дисциплины (модуля)

Направление подготовки/специальность

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)/специализация

Интеллектуальные системы электроснабжения

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очно-заочная

Реализуется в семестре

1

Введение

1. Назначение данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современные системы электроснабжения».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Современные системы электроснабжения»

3. Разработчик: 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: Филиппов А.С., главный инженер ГКУ СК «Ставропольский краевой центр энергосбережения».

Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Современные системы электроснабжения».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

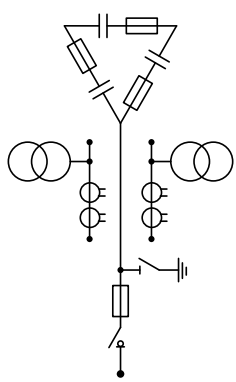
1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворите льно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворите льно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>ПК-3 Способен управлять электроэнергетическим режимом работы системы электроснабжения</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-3} Обеспечивает требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса элементов систем электроснабжения	Не знает физические основы формирования режимов электропотребления.	Знает физические основы формирования режимов электропотребления. Знает показатели качества электроэнергии.	Знает физические основы формирования режимов электропотребления. Определяет показатели качества электроэнергии. Владеет методами и средствами компенсации реактивной мощности.	Знает физические основы формирования режимов электропотребления. Определяет показатели качества электроэнергии. Владеет методами и средствами регулирования напряжения и компенсации реактивной мощности.

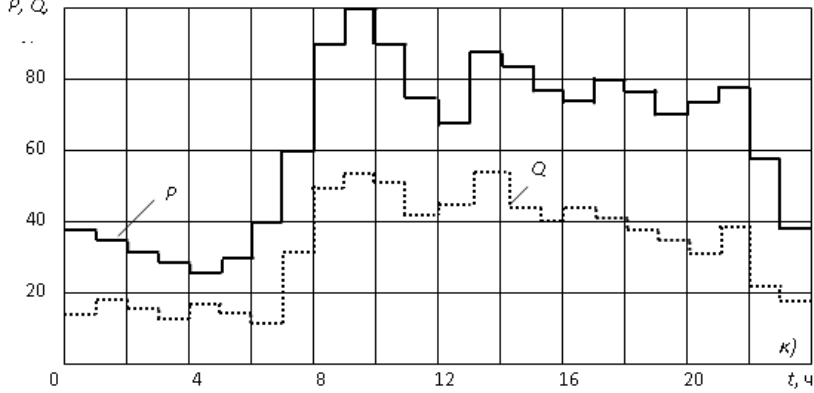
Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

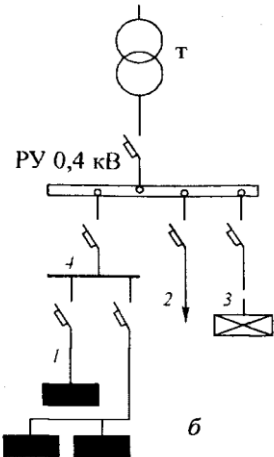
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		С какой целью определяется условный центр электрических нагрузок на генплане промышленного предприятия?	ПК-3
2.		Из каких частей определяется структура главной понизительной подстанции на два напряжения и на три напряжения?	ПК-3
3.		Назовите основные схемы присоединения распределительного устройства высшего напряжения (РУ ВН) главной понизительной подстанций (ГПП) к электрической сети	ПК-3
4.		В чем заключаются отличия радиальных и магистральных схем сетей электроснабжения?	ПК-3
5.		Проверку по каким параметрам выбор сечений кабельных линий относят к техническим условиям проверки?	ПК-3
6.		В каких случаях на промышленных предприятиях применяются магистральные схемы электроснабжения?	ПК-3
7.		Какие виды схемы электроснабжения обеспечивают надежное питание потребителей I категории по надежности электроснабжения?	ПК-3
8.	1	Компенсации реактивных нагрузок промышленного предприятия не требуется, если $\operatorname{tg} \varphi \leq \operatorname{tg} \varphi_{\Sigma}$ $\operatorname{tg} \varphi \geq \operatorname{tg} \varphi_{\Sigma}$ $\operatorname{tg} \varphi > \operatorname{tg} \varphi_{\Sigma}$	ПК-3

		$tg \varphi = tg \varphi_{\Sigma}$	
9.	1	В компенсирующем устройстве при схеме соединения конденсаторов в «треугольник» мощность батареи составляет $Q_{\Delta} = 9 \cdot U_{\phi}^2 \cdot \omega C$ $Q_{\Delta} = 6 \cdot U_{\phi}^2 \cdot \omega C$ $Q_{\Delta} = 3 \cdot U_{\phi}^2 \cdot \omega C$ $Q_{\Delta} = 4 \cdot U_{\phi}^2 \cdot \omega C$	ПК-3
10.	1, 2	Магистральные схемы электроснабжения применяются в случаях, если: узлы нагрузки расположены в одном направлении по отношению к подстанции нагрузка имеет распределено-равномерный характер подстанция занимает центральное положение к узлам больших сосредоточенных нагрузок подстанция занимает к узлам нагрузки удаленное положение	ПК-3
11.	1	На какое устройство разряжается батарея конденсаторов КУ на шинах 10 кВ ГПП?  трансформаторы напряжения трансформаторы тока предохранитель и выключатель нагрузки	ПК-3

		предохранители в фазах КУ	
12.		С применением каких методов происходит расчет электрических нагрузок жилых и общественных зданий селитебных территорий городов	ПК-3
13.		Подстанция на напряжение 35...220 кВ, получающая питание непосредственно от районной энергосистемы и распределяющая электроэнергию на более низком напряжении по всему предприятию, называется....	ПК-3
14.		Какой из методов определения расчетной нагрузки на промышленных предприятиях является зависящим от отраслевой технологии производства?	ПК-3
15.		Что применяют для регулирования напряжения в распределительной сети промпредприятия?	ПК-3
16.		Как влияет избыток реактивной мощности в узле нагрузки на параметры сети электроснабжения?	ПК-3
17.		К каким схемам электроснабжения относятся схемы а), б) и в)	ПК-3
18.		Дайте определения падения и потери напряжения в линии электропередачи	ПК-3
19.		На какой промежуток времени допускает перерыв в электроснабжении потребителей первой категории	ПК-3
20.		Для какого метода определения расчетной нагрузки необходимы данные о числе электроприемников, их мощности и режиме работы?	ПК-3
21.	1	Как определить экономически целесообразную величину реактивной мощности передаваемой от питающей энергосистемы к шинам низшего напряжения ГПП промпредприятия?	ПК-3

		$Q_{\varphi} = P_{\max} \cdot \operatorname{tg} \varphi_{\varphi},$ $Q_{\varphi} = P_{\max} \cdot \operatorname{tg} \varphi,$ $Q_{\varphi} = P_{\min} \cdot \operatorname{tg} \varphi_{\varphi},$ $Q_{\varphi} = P_{\Sigma \Pi \Pi} \cdot \operatorname{tg} \varphi,$	
22.	1	Для каких целей используют представленный суточный график нагрузки промышленного предприятия?  ПК-3 решения задач управления режимами решения технико-экономических задач выбора мощности силового трансформатора определения часов использования наибольшей нагрузки	ПК-3
23.	1	По каким схемам запитаны на рисунке щитки рабочего и аварийного освещения?	ПК-3

		 По смешанной и радиальной схемам соответственно Все по радиальным схемам По магистральным и радиальным схемам соответственно Все по магистральны схемам	
24.		На промышленных предприятиях для компенсации реактивной мощности нагрузки применяют...	ПК-3
25.		В обозначении комплектных конденсаторных установок УК-0,38-220 число 220 означает...	ПК-3
26.		На сколько процентов номинальное напряжение генераторов и вторичных обмоток силовых трансформаторов превышает номинальное напряжение сети?	ПК-3
27.		Какое влияние оказывают колебания напряжения на работу электроприемников?	ПК-3
28.		Какие электроприемники создают в сети колебания напряжения?	ПК-3
29.		Какие мероприятия позволяют уменьшить несимметрию напряжения и токов у потребителя?	ПК-3
30.		Что вызывает несинусоидальность напряжения?	ПК-3
31.		Что вызывает несимметричность напряжения в сети?	ПК-3
32.		Что способствует снижению несимметрии фаз в сетях 0,4 кВ?	ПК-3
33.		Что является необходимым условием для питания потребителей 1-й категории по надежности электроснабжения?	ПК-3

34.		По закону встречного регулирования напряжения можно регулировать напряжение у потребителя под нагрузкой...	ПК-3
35.		Что наиболее целесообразно использовать в качестве источника реактивной мощности?	ПК-3
36.		Для чего предназначена КТП?	ПК-3
37.		Расшифруйте аббревиатуру КРУ	ПК-3
38.		Для чего предназначены выключатели нагрузки?	ПК-3
39.		Что устанавливается последовательно с выключателем нагрузки для отключения токов короткого замыкания?	ПК-3
40.		Выбор сечения проводника в сетях напряжением 0,4–10 кВ осуществляется...	ПК-3
41.		Какие три основных узла имеет каждая трансформаторная подстанция?	ПК-3
42.		Какими бывают схемы электрических сетей напряжением до 1000 В?	ПК-3
43.		Какая главная функция у аппаратов защиты?	ПК-3
44.		Количество категорий, на которые разделяются электроприемники в отношении обеспечения надежности электроснабжения?	ПК-3
45.		Электроустановка, вырабатывающая электроэнергию и обеспечивающая ее передачу потребителям по электрической сети, называется...	ПК-3
46.	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-3
47.	1	Комплекс мероприятий по снижению отклонения напряжения 1) Регулирование напряжения 2) Стабилизация напряжения 3) Компенсация реактивной энергии 4) Подключение добавочного напряжения	ПК-3
48.	1	Комплекс мероприятий по снижению колебания напряжения 1) Стабилизация напряжения 2) Регулирование напряжения 3) Компенсация реактивной энергии 4) Подключение добавочного напряжения	ПК-3
49.	1	Какого режима работы системы электроснабжения (СЭС) не существует? 1) Длительный режим СЭС	ПК-3

		2) Нормальный режим СЭС 3) Аварийный режим СЭС 4) Послеаварийный режим СЭС	
50.	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 6) Надстроенная	ПК-3
51.	1	Сети, к которым непосредственно присоединяются электроприемники, называют: 1) Распределительными 2) Питающими 3) Региональными 4) Системообразующими	ПК-3
52.	1	При номинальном напряжении электроустановки работают в: 1) Нормальном и экономичном режимах 2) Аварийном режиме 3) Режиме пуска 4) Послеаварийном режиме	ПК-3
53.	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-3
54.	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)	ПК-3

		2) Воздушной линией (ВЛ) 3) Токопроводом 4) Шинопроводом	
--	--	--	--

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; определяет показатели качества электроэнергии; владеет методами и средствами регулирования напряжения и компенсации реактивной мощности.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает физические основы формирования режимов электропотребления; определяет показатели качества электроэнергии; владеет методами и средствами компенсации реактивной мощности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он знает физические основы формирования режимов электропотребления; знает показатели качества электроэнергии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает физические основы формирования режимов электропотребления.