

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 21.10.2023 13:46:53
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
Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
М.В. Мартыненко

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УСТРОЙСТВО ЦИФРОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ**

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Передача и распределение электрической
энергии в системах электроснабжения
2023 г

<u>очная</u>	<u>заочная</u>
<u>8</u>	<u>8</u>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Введение

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. ФОС является приложением к программе дисциплины **Устройство цифровых подстанций**.

3. Разработчик Ростова А.Т. – профессор кафедры физики, электротехники и электроэнергетики

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель	Масютина Г.В. – зав. кафедрой физики, электротехники и электроэнергетики
--------------	--

(Ф.И.О., должность)

Члены комиссии:	Ростова А.Т. – профессор кафедры физики, электротехники и электроэнергетики
-----------------	---

(Ф.И.О., должность)

	Колесников Г.Ю. – доцент кафедры физики, электротехники и электроэнергетики
--	---

(Ф.И.О., должность)

Представитель организации- работодателя	Елисеев М.А. – главный энергетик ОАО «Ессентуки-Хлеб»
---	---

(Ф.И.О., должность)

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 **«Устройство цифровых подстанций»**

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-1				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Знает цифровые протоколы связи, источники и закономерности движения и преобразования информационных потоков в современных цифровых системах управления объектами электроэнергетики. Умеет использовать возможности микропроцессорных устройств и интеллектуальных электронных устройств для реализации стандартных задач управления, учета и мониторинга. ИД-2 _{ПК-1}	Отсутствуют знания цифровых протоколов связи, источников и закономерностей движения и преобразования информационных потоков в современных цифровых системах управления объектами электроэнергетики. Отсутствуют умения использовать возможности микропроцессорных устройств и интеллектуальных электронных устройств для реализации стандартных задач управления, учета и мониторинга.	Демонстрирует недостаточный уровень знаний цифровых протоколов связи, источников и закономерностей движения и преобразования информационных потоков в современных цифровых системах управления объектами электроэнергетики. Демонстрирует недостаточный уровень умения использовать возможности микропроцессорных устройств и интеллектуальных электронных устройств для реализации стандартных задач управления, учета и мониторинга.	Обладает базовыми знаниями цифровых протоколов связи, источников и закономерностей движения и преобразования информационных потоков в современных цифровых системах управления объектами электроэнергетики. Демонстрирует базовый уровень умения использовать возможности микропроцессорных устройств и интеллектуальных электронных устройств для реализации стандартных задач управления, учета и мониторинга.	Демонстрирует уверенные знания цифровых протоколов связи, источников и закономерностей движения и преобразования информационных потоков в современных цифровых системах управления объектами электроэнергетики. Демонстрирует повышенный уровень умения использовать возможности микропроцессорных устройств и интеллектуальных электронных устройств для реализации стандартных задач управления, учета и мониторинга.

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.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 20300004352AB8B952205E7BA580663000435
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		Что понимается по устройствами «первичный IED»?	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
2.		Назовите уровни системы автоматизации объекта, которая основывается на технологии «Цифровая подстанция».	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
3.		За счет чего снижаются эксплуатационные расходы на необслуживаемых подстанциях?	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
4.		Чем обусловлена необходимость обеспечения информационной безопасности цифровой подстанции?	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
5.		Что даст формирование единой системы диагностики и переход к выполнению удаленной функциональной диагностики программно-аппаратного комплекса (ПАК) цифровой подстанции?	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
6.		За счет чего происходит упрощение проверки правильности функционирования устройств с помощью программно-аппаратного комплекса цифровой подстанции?	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
7.		Чем объясняется упрощение способов тиражирования первичной информации в ЦПС?	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

8.		За счет чего обеспечивается снижение метрологических потерь во вторичных цепях ЦПС?	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
9.		Чем обусловлено повышение контроля и диагностики каналов сбора, передачи информации и управления на ЦПС?	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
10.		Чем обусловлено сокращение кабельного хозяйства ЦПС?	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
11.		Чем обусловлено снижение влияния «человеческого фактора» на ЦПС?	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
12.		Что понимается под «обеспечением оборудования информационно-технологической системы способностью к взаимодействию»?	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
13.		Что дает унификация информационных протоколов на цифровых подстанциях?	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
14.		Чем обусловлено эксплуатационных затрат цифровых подстанций?	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
15.		С чем связано повышение надежности цифровой подстанции?	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
16.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	Назовите основные недостатки цифровой подстанции.	ИД-2 _{ПК-1}

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA3D060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

			Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
17.		Назовите основные технологические преимущества цифровой подстанции.	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
18.		Назовите основные экономические преимущества цифровой подстанции.	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
19.		Какие возможности дает внедрение протокола МЭК 61850?	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения
20.		Дайте определение понятия «Цифровая подстанция».	ИД-2 _{ПК-1} Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по 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».

Для студентов, обучающихся на заочной форме обучения, рейтинговая система оценки не предусмотрена.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент твердо знает цифровые протоколы связи, источники и закономерности информационных потоков в современных цифровых системах управления и свободно использует возможности микропроцессорных устройств и интеллектуальных устройств для реализации задач управления, учета и мониторинга объектами электроэнергетики

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент ориентируется в цифровых протоколах связи, источниках и закономерностях информационных потоков в современных цифровых системах умеет использовать возможности микропроцессорных устройств и интеллектуальных устройств для реализации стандартных задач управления, учета и мониторинга объектами электроэнергетики

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент ориентируется основных цифровых протоколах связи, источниках и закономерностях информационных потоков в современных цифровых системах и умеет использовать возможности микропроцессорных устройств для реализации основных задач управления, учета и мониторинга объектами электроэнергетики.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент не знает цифровые протоколы связи, источники и закономерности информационных потоков в современных цифровых системах управления и не умеет использовать возможности микропроцессорных устройств и интеллектуальных устройств для реализации задач управления, учета и мониторинга объектами электроэнергетики

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023