

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 14.07.2025
Уникальный программный ключ:
22b550c16d09822b0cd03818d91d3f106ef4b62d

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Применение технологий SmartGrid в электроэнергетике

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

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Цифровые технологии в электроэнергетике
2025
очная
7

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Применение технологий SmartGrid в электроэнергетике» предназначен для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими результатов обучения, соответствующих индикаторам достижения компетенций образовательной программы высшего образования «Цифровые технологии в электроэнергетике» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Основы диспетчерского управления»

3. Разработчик Зеленский Е.Г., 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:

Демин М.С., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

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

Представитель организации-работодателя:

Бирюк Б. Г. - ведущий инженер службы релейной защиты и автоматики Западных электрических сетей филиала ПАО «Россети Северный Кавказ»-«Ставропольэнерго»

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Применение технологий SmartGrid в электроэнергетике» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Цифровые технологии в электроэнергетике» 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 компетенции(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворит ельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворител ьно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>ПК-3. Способен применять знание способов производства, транспорта и использования электроэнергии</i>				
<i>ИД-2 Демонстрирует знание основ управления процессами производства, транспорта и использования электроэнергии</i>	Не формулирует причины и историю появления Smart Grid; возможные направления развития концепции Smart Grid в будущем. Использует полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин.	Формулирует причины и историю появления Smart Grid; возможные направления развития концепции Smart Grid в будущем. Использует полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин. Работает со специальной литературой по вопросам интеграции информационных и электрических технологий в энергосистемах	Формулирует технологические составляющие Smart Grid; цели, задачи и основные результаты внедрения пилотных проектов Smart Grid. Использует полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин; при работе со специальной литературой по вопросам интеграции информационных и электрических технологий в энергосистемах. Применяет результаты разработок в области интеллектуальных энергетических систем для выполнения мероприятий по внедрению Smart Grid.	Демонстрирует знания терминологии, основных понятий и определений в области Smart Grid; возможных направлений развития концепции Smart Grid в будущем; технологических составляющих Smart Grid; принципов работы PMU-устройств; Применяет информацию PMU для анализа режимов энергосистем; Использует информацию PMU-устройств для оценки параметров установившихся и переходных режимов электроэнергетических систем; Применяет результаты разработок в области интеллектуальных энергетических

				систем для выполнения мероприятий по управлению энергетическим режимом в результате внедрения Smart Grid.
--	--	--	--	---

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.		Исходные положения, принятые при разработке и развитии концепции SmartGrid	ПК-3
2.		Взаимосвязь основных заинтересованных сторон и их требования к развитию электроэнергетики	ПК-3
3.		Принципы реализации стратегического видения	ПК-3
4.		Ключевые ценности новой энергетики	ПК-3
5.		Развитие технологического базиса концепции SmartGrid	ПК-3
6.		Измерительные приборы и устройства	ПК-3
7.		Технологии АСМ	ПК-3
8.		Сбор данных и мониторинг компонентов сети	ПК-3
9.		Предоставление информации и возможностей для операторов	ПК-3
10.		Оценка экологических эффектов реализации концепции Smart Grid	ПК-3
11.		Снижение затрат промышленных потребителей	ПК-3
12.		Основные направления SmartGrid	ПК-3
13.		Управляемые (гибкие) системы электропередачи переменного тока	ПК-3
14.		Виды устройств FACTS	ПК-3
15.		Статические устройства FACTS	ПК-3
16.		Реакторные группы, коммутируемые выключателями	ПК-3
17.		Управляемый шунтирующий реактор с подмагничиванием постоянным током	ПК-3
18.		Статические тиристорные компенсаторы	ПК-3
19.		Какие группы методов прогнозирования электрических нагрузок вам известны?	ПК-3
20.		Что такое статическое оценивание состояния?	ПК-3
21.		Неуправляемое устройство продольной компенсации	ПК-3
22.		Управляемое устройство продольной компенсация	ПК-3
23.		Фазоповоротное устройство	ПК-3
24.		Вставка постоянного тока на основе СТАТКОМ	ПК-3
25.		Асинхронизированные компенсаторы	ПК-3

26.		Электромашинные преобразователи частоты	ПК-3
27.		Объединенный регулятор потоков активной и реактивной мощности	ПК-3
28.		Вращающийся трансформатор	ПК-3
29.		Токоограничивающие устройства	ПК-3
30.		Что представляет собой векторный регистратор (PMU)?	ПК-3

