

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 15:55:21
Уникальный программный ключ:
22b550c16d09822b0cd03810d97851106e04b628

**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.
Верисокин А.Е.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Моделирование процессов в электроэнергетических системах

Направление подготовки/специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)/специализация	Мониторинг и управление режимами электрических сетей на базе интеллектуальных ин-формационно-измерительных систем и технологий
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	3

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Моделирование процессов в электроэнергетических системах» предназначен для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими результатов обучения, соответствующих индикаторам достижения компетенций образовательной программы высшего образования «Мониторинг и управление режимами электрических сетей на базе интеллектуальных информационно-измерительных систем и технологий» по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Моделирование процессов в электроэнергетических системах».

3. Разработчик: Степанова А.А., доцент 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:

Костюков Д.А., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

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

Представитель организации-работодателя: Соловьев И.С., заместитель главного инженера Западных электрических сетей филиала ПАО «Россети Северный Кавказ» – «Ставропольэнерго» (Ставропольский край).

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине Моделирование процессов в электроэнергетических системах» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Мониторинг и управление режимами электрических сетей на базе интеллектуальных информационно-измерительных систем и технологий» по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

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

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора(ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>ПК-3. Способен управлять электроэнергетическим режимом работы энергосистемы</i>				
ИД-2 _{ПК-3} Использует информацию от современных информационно-измерительных комплексов	Не формулирует терминологию в области моделирования Не выбирает средства для решения профессиональных задач анализа и моделирования	Понимает классификацию моделей и области их применения Выбирает средства для решения профессиональных задач анализа и моделирования	Понимает современные подходы к моделированию Самостоятельно выбирает средства для решения профессиональных задач анализа и моделирования	Использует современные подходы к моделированию; Формулирует теоретические основы применения моделирования проведения экспериментальных исследований Выбирает средства и использует для решения профессиональных задач анализа и моделирования.

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	Какое свойство модели является фундаментальным?? а) упрощенность б) полнота с) сходство с объектом д) информативность	ПК -3
2.	а	Адекватность математической модели - это: а) соответствие модели моделируемой задаче или процессу принятия решений б) модель отображает оригинал лишь в конечном числе его отношений и, кроме того, ресурсы моделирования конечны с) предсказуемость модели и ее свойств	ПК -3
3.		Как классифицируются модели?	ПК -3
4.		По каким признакам различают переменные в математических моделях?	ПК -3
5.		Что такое прогноз?	ПК -3
6.		Какие два вида переменных, зависящих от времени, выделяют при прогнозировании?	ПК -3
7.		Как подразделяют прогноз по времени упреждения?	ПК -3
8.		Дайте определение экспоненциальной модели прогнозирования.	ПК -3
9.		Что такое имитационное моделирование?	ПК -3
10.	а,с	Отметьте виды имитационного моделирования: а) событийное б) информационное с) динамическое д) аналитическое	ПК -3
11.	б	По времени упреждения прогнозы не подразделяются на: а) оперативные б) посуточные с) краткосрочные д) среднесрочные е) долгосрочные	ПК -3

12.		Что такое марковские процессы?	ПК -3
13.		Что представляют собой системы массового обслуживания?	ПК -3
14.		Что представляют собой сети массового обслуживания?	ПК -3
15.		Как задается граф?	ПК -3
16.		Какой граф называется связным?	ПК -3
17.	a	Что называется деревом: a) связный (ориентированный или неориентированный) ациклический граф b) несвязный неориентированный ациклический граф c) несвязный ориентированный ациклический граф d) связный (ориентированный или неориентированный) циклический граф	ПК -3
18.		Опишите модель ARIMA	ПК -3
19.		В чем принципиальное различие логистической и экспоненциальной моделей прогнозирования?	ПК -3
20.	a,b	Какие основные методы используют для прогнозирования? a) Экстраполирование b) Методы вероятностного прогнозирования c) Методы детерминированного прогнозирования d) Коррелирование	ПК -3
21.		Что представляют собой математические модели на микро-уровне?	ПК -3
22.		Что представляют собой математические модели на макро-уровне?	ПК -3
23.		Что представляют собой математические модели на метеоуровне?	ПК -3
24.		Как построить внешнюю характеристику трансформатора?	ПК -3
25.	a,b,c	Как подразделяются детерминированные физические процессы? a) Гармонические процессы b) Полигармонические процессы c) Переходные непериодические процессы d) Стационарные эргодические процессы e) Стационарные неэргодические процессы f) Нестационарные процессы	ПК -3
26.	d,e,f	Как подразделяются случайные физические процессы? a) Гармонические процессы b) Полигармонические процессы c) Переходные непериодические процессы	ПК -3

		d) Стационарные эргодические процессы e) Стационарные неэргодические процессы f) Нестационарные процессы	
27.		Что такое несмещенная оценка характеристики случайной величины?	ПК -3
28.		Что характеризует гистограмма?	ПК -3
29.		В чем состоит сущность дисперсионного анализа?	ПК -3
30.		Как изменяется регулирующий эффект по реактивной мощности асинхронного двигателя при снижении напряжения?	ПК -3
31.		Какие математические модели используются для моделирования электрической нагрузки в установившихся режимах?	ПК -3
32.		Что такое типовые статические характеристики?	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 студент знает современные подходы к моделированию и области применения моделей для решения задач профессиональной деятельности, самостоятельно выполняет обоснованный выбор средства и использует его для решения профессиональных задач анализа и моделирования, владеет навыками создания и анализа моделей объектов профессиональной деятельности использованием различных компьютерных технологий

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если знает современные подходы к моделированию, может самостоятельно выбрать и использовать средства для решения профессиональных задач анализа и моделирования, владеет навыками создания и анализа моделей объектов профессиональной деятельности

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент знает классификацию моделей и области их применения, может использовать различные средства для решения профессиональных задач анализа и моделирования, владеет навыками создания моделей объектов профессиональной деятельности

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент знает терминологию в области моделирования, может использовать некоторые средства для решения профессиональных задач анализа и моделирования, слабо владеет навыками создания моделей объектов профессиональной деятельности