

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 18.06.2026 13:18:16

Уникальный программный ключ:

fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195a1dd90

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 управления и сбора данных в электроэнергетике

название дисциплины (модуля)

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

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электроэнергетические системы и сети
2026
очная
4

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Системы управления и сбора данных в электроэнергетике» предназначен для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими результатов обучения, соответствующих индикаторам достижения компетенций образовательной программы высшего образования «Электроэнергетические системы и сети» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Системы управления и сбора данных в электроэнергетике».

3. Разработчик Зеленский Е.Г., 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:

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

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

Представитель организации-работодателя:

Заместитель главного инженера Западных электрических сетей филиала ПАО «Россети Северный Кавказ» – «Ставропольэнерго» (Ставропольский край) И. С. Соловьев

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Системы управления и сбора данных в электроэнергетике» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Электроэнергетические системы и сети» 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 (Неудовлетвори тельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>ПК-4. Способность использовать современные цифровые технологии для решения режимно-технологических задач</i>				
ИД-1 _{ПК-4} Понимает архитектуру построения современных программных комплексов, обеспечивающих работу электроэнергетических объектов	Обладает фрагментарными знаниями о системах управления и сбора данных не имеет представления об общей информационной модели в электроэнергетике	Обладает общими, но не структурированными знаниями о системах управления и сбора данных, обладает поверхностными знаниями об общей информационной модели, демонстрирует в целом успешное, но не систематическое умение выполнять анализ объектных XML файлов с использованием современных языков программирования, показывает в целом успешное, но не систематическое применение навыков владения современными цифровыми инструментами для создания схем электроэнергетических систем в формате CIM	Обладает сформированными, но содержащими отдельные пробелы, знаниями основного материала об общей информационной модели, используемой в современных системах управления и сбора данных, демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять анализ объектных XML файлов с использованием современных языков программирования, показывает в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения современными цифровыми инструментами для создания схем электроэнергетических систем в формате CIM	Обладает сформированными систематическими знаниями об общей информационной модели, демонстрирует сформированное целостное умение выполнять анализ объектных XML файлов с использованием современных языков программирования, показывает успешное и систематическое применение навыков владения современными цифровыми инструментами для создания схем электроэнергетических систем в формате CIM

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.	в	Выберите, к какой из перечисленных ниже сквозных цифровых технологий относится субтехнология «компьютерное зрение» а) Технологии распределенного реестра б) Квантовые технологии в) Искусственный интеллект г) Технологии беспроводной связи	ПК-4
2.	а	Дайте определение квантовых технологий а) Вычислительные системы, использующие для решения задач квантовые явления б) Технологии, позволяющие с помощью квантовых явлений интегрировать информацию с объектами реального мира в форме текста, компьютерной графики, аудио и иных представлений в) Направления разработки автоматизированных технических систем и методов управления им г) Совокупность новых подходов, материалов, методов и процессов, которые используются для проектирования и производства глобально конкурентоспособных и востребованных на мировом рынке продуктов или изделий	ПК-4
3.	в	«Хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде» — это: а) Человеко-машинное взаимодействие б) Технология виртуальной реальности в) Цифровая экономика г) Проводная экономика	ПК-4
4.	б	Какой нормативный документ закрепляет понятие цифровой экономики: а) Постановление Правительства Российской Федерации от 27.01.2018 №572 «О стратегии цифровой трансформации Российской Федерации до 2035 года» б) Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 –2030 годы» в) Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»	ПК-4

		г) Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»	
5.	в	Выберите один из принципов смарт-контракта: а) Посредничество б) Отсутствие автоматизации в) Доверие г) Функциональная гибкость	ПК-4
6.	б	Какие технологии помогают анализировать и принимать решения? а) Блокчейн, IoT б) Искусственный интеллект, Нейротехнологии в) Блокчейн, Облака г) 5G, Облака	ПК-4
7.	б	Какие технологии используют для передачи и хранения данных? а) Искусственный интеллект, Нейротехнологии, 5G, Блокчейн б) 5G, Квантовые технологии, Облака, Блокчейн в) IoT, Big Data, Облака г) 5G, Квантовые технологии, Облака	ПК-4
8.	б	Какой стандарт связи в настоящее время доминирует? а) 5G б) 4G в) 3G г) 2G	ПК-4
9.		Что такое сквозная информационная технология?	ПК-4
10.		Какие сквозные информационные технологии вы знаете?	ПК-4
11.		Что такое блокчейн?	ПК-4
12.		Что такое IoT?	ПК-4
13.		Что такое BigData?	ПК-4
14.		Что такое цифровая экономика?	ПК-4
15.		В чем особенность национального проекта «Цифровая экономика»?	ПК-4
16.	а	Что такое криптография? а) Наука о защите данных б) Процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты бизнес-деятельности	ПК-4

		в) Процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов г) Раздел информатики, изучающий проблемы анализа, обработки и представления данных в цифровой форме	
17.		Что такое CIM?	ПК-4
18.		Что такое EMS?	ПК-4
19.		Каковы причины и предпосылки возникновения CIM?	ПК-4
20.		Какие подходы для решения проблемы обмена данными между приложениями могут быть предложены?	ПК-4
21.		Какие три основных требования должен обеспечивать общий формат обмена данными?	ПК-4
22.		Что такое UML?	ПК-4
23.		Какие основные понятия UML вы знаете?	ПК-4
24.		Что такое класс?	ПК-4
25.		Что такое объект?	ПК-4
26.		Что такое наследование?	ПК-4
27.		Что такое ассоциация?	ПК-4
28.		Что такое агрегация?	ПК-4
29.		Что такое композиция?	ПК-4
30.		Что такое контейнеры в CIM? Какие контейнеры вы знаете?	ПК-4
31.		Какие пакеты CIM вы знаете?	ПК-4
32.		Назовите задачи, которые решают современные системы управления и сбора данных (SCADA)	ПК-4
33.		Какие основные компоненты включает в себя SCADA-система?	ПК-4
34.		Какие требования включает в себя безопасность и надежность управления в SCADA?	ПК-4
35.		На какой технологии построены большинство современных SCADA-систем?	ПК-4

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 его ответы соответствуют результатам освоения дисциплины. Сформированность компетенции на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если его ответы соответствуют результатам освоения дисциплины, но не точно используются, или нерационально подобраны средства для раскрытия темы. Сформированность компетенции на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если его ответы соответствуют результатам освоения дисциплины, но не точно используются, или нерационально подобраны, средства для раскрытия темы, оперирует неточными формулировками. Сформированность компетенции на удовлетворительном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если его ответы не соответствуют результатам освоения дисциплины, не освоен основной понятийный аппарат, оперирует неточными формулировками, нерационально подобраны средства для раскрытия темы. Сформированность компетенции слабая.