

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич  
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии  
Дата подписания: 19.06.2026 10:41:53  
Уникальный программный ключ:  
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

**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

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

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Электроснабжение  
2026  
заочная  
3

## **Введение**

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Системы управления и сбора данных».

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

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:

Начальник Ленинского участка Ставропольского межрайонного отделения ПАО «Ставропольэнергосбыт» Филиппов С.А.

Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Системы управления и сбора данных».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

| Компетенция<br>(ии), индикатор<br>(ы)                                                                                                         | Уровни сформированности компетенци(ий),                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | Минимальный<br>уровень не<br>достигнут<br>(Неудовлетвор<br>ительно)<br>2 балла                                                                  | Минимальный<br>уровень<br>(удовлетворитель<br>но)<br>3 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Средний<br>уровень<br>(хорошо)<br>4 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Высокий<br>уровень<br>(отлично)<br>5 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>ПК-4. Способность использовать современные цифровые технологии для решения режимно-технологических задач</i>                               |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ИД-1 <sub>ПК-4</sub> 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 применения навыков владения современными цифровыми инструментами для создания схем электроэнергети | 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 |

|  |  |  |                                |  |
|--|--|--|--------------------------------|--|
|  |  |  | ческих систем в<br>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                | <p>Выберите, к какой из перечисленных ниже сквозных цифровых технологий относится субтехнология «компьютерное зрение»</p> <p>а) Технологии распределенного реестра</p> <p>б) Квантовые технологии</p> <p>в) Искусственный интеллект</p> <p>г) Технологии беспроводной связи</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ПК-4        |
| 2.            | а                | <p>Дайте определение квантовых технологий</p> <p>а) Вычислительные системы, использующие для решения задач квантовые явления</p> <p>б) Технологии, позволяющие с помощью квантовых явлений интегрировать информацию с объектами реального мира в форме текста, компьютерной графики, аудио и иных представлений</p> <p>в) Направления разработки автоматизированных технических систем и методов управления им</p> <p>г) Совокупность новых подходов, материалов, методов и процессов, которые используются для проектирования и производства глобально конкурентоспособных и востребованных на мировом рынке продуктов или изделий</p> | ПК-4        |
| 3.            | в                | <p>«Хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде» — это:</p> <p>а) Человеко-машинное взаимодействие</p> <p>б) Технология виртуальной реальности</p> <p>в) Цифровая экономика</p> <p>г) Проводная экономика</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-4        |
| 4.            | б                | <p>Какой нормативный документ закрепляет понятие цифровой экономики:</p> <p>а) Постановление Правительства Российской Федерации от 27.01.2018 №572 «О стратегии цифровой трансформации Российской Федерации до 2035 года»</p> <p>б) Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 –2030 годы»</p> <p>в) Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»</p>                                                                                                                                             | 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:<br>а) Посредничество<br>б) Отсутствие автоматизации<br>в) Доверие<br>г) Функциональная гибкость                                                                                                  | ПК-4 |
| 6.  | б | Какие технологии помогают анализировать и принимать решения?<br>а) Блокчейн, IoT<br>б) Искусственный интеллект, Нейротехнологии<br>в) Блокчейн, Облака<br>г) 5G, Облака                                                                      | ПК-4 |
| 7.  | б | Какие технологии используют для передачи и хранения данных?<br>а) Искусственный интеллект, Нейротехнологии, 5G, Блокчейн<br>б) 5G, Квантовые технологии, Облака, Блокчейн<br>в) IoT, Big Data, Облака<br>г) 5G, Квантовые технологии, Облака | ПК-4 |
| 8.  | б | Какой стандарт связи в настоящее время доминирует?<br>а) 5G<br>б) 4G<br>в) 3G<br>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 | <p>Что такое криптография?</p> <p>а) Наука о защите данных</p> <p>б) Процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты бизнес-деятельности</p> <p>в) Процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов</p> <p>г) Раздел информатики, изучающий проблемы анализа, обработки и представления данных в цифровой форме</p> | ПК-4 |
| 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.