

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 19.06.2023

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c89e7d8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НТИ (филиал) СКФУ  
Ефанов А.В.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**  
«Интегрированные системы проектирования и управления»

Направление подготовки	<u>Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u>	
Направленность (профиль)	<u>Информационно-управляющие системы</u>	
Год начала обучения	<u>2023</u>	
Форма обучения	очная	Очно-заочная
Реализуется в семестре	<u>8</u>	<u>9</u>

## Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Интегрированные системы проектирования и управления». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Интегрированные системы проектирования и управления»

3. Разработчик Тихонов Э.Е., доцент, доцент базовой кафедры ТОСЭР

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н. – председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматике

Д.В. Болдырев, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматике

Представитель организации-работодателя:

Остапенко Н.А., к.т.н., ведущий конструктор КИЭП «Энергомера» филиал АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Интегрированные системы проектирования и управления».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Уровни сформированности компетенци(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>Компетенция: ПК-2. Способен участвовать в работах по расчету и проектированию средств и систем автоматизации с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.</i>				
ИД-1 ПК-2 Рассчитывает и проектирует средства и системы автоматизации в соответствии с техническим заданием.	Отсутствует понимание как проектировать систему автоматизации в соответствии с техническим заданием с использованием SCADA-систем	Демонстрирует частичное понимание в вопросах проектирования систем автоматизации в соответствии с техническим заданием с использованием SCADA-систем	Демонстрирует базовые знания в вопросах проектирования систем автоматизации в соответствии с техническим заданием с использованием SCADA-систем	Демонстрирует уверенное понимание в вопросах проектирования систем автоматизации в соответствии с техническим заданием с использованием SCADA-систем

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	Вид контроля, аттестации	Время на выполнение задания
		<b>Форма обучения очная семестр 8, Форма обучения очно-заочная семестр 9</b>			
1.	d	Какие преимущества может дать использование интегрированных систем проектирования и управления? а) Улучшение эффективности производства б) Сокращение времени на разработку и производство продукта в) Снижение затрат на производство д) Все вышеперечисленные	ПК-2	Текущая аттестация	1 минута
2.	a	Что такое MES-система? а) Система управления производственными процессами б) Система управления качеством продукции в) Система управления логистикой д) Система управления инвентаризацией	ПК-2	Текущая аттестация	1 минута
3.	c	Что такое ERP-система? а) Система управления производством б) Система управления логистикой в) Система управления предприятием д) Система управления обслуживанием клиентов	ПК-2	Текущая аттестация	1 минута
4.	a	Какие функции выполняет система PDM? а) Управление данными о продукте б) Управление процессами проектирования продукта в) Управление процессами производства продукта	ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты

		d) Все вышеперечисленные			
5.	b	<p>Что такое PLM?</p> <p>a) Система управления производством</p> <p>b) Система управления жизненным циклом продукта</p> <p>c) Система управления базами данных</p> <p>d) Система управления проектами</p>	ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
6.	b	<p>Что такое SCADA?</p> <p>a) Система контроля и управления производством</p> <p>b) Система сбора и обработки данных</p> <p>c) Система управления доступом</p> <p>d) Система видеонаблюдения</p>	ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
7.	b	<p>Какие типы протоколов связи используются в SCADA системах?</p> <p>a) TCP/IP, FTP</p> <p>b) MODBUS, DNP3</p> <p>c) HTTP, SNMP</p> <p>d) SMTP, POP3</p>	ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
8.	d	<p>Какие типы датчиков могут использоваться в SCADA системах?</p> <p>a) Датчики температуры и влажности</p> <p>b) Датчики движения и присутствия</p> <p>c) Датчики уровня и давления</p> <p>d) Все перечисленные выше</p>	ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
9.	d	<p>Какие задачи может решать SCADA система?</p> <p>a) Мониторинг производственных процессов</p> <p>b) Управление производственным оборудованием</p> <p>c) Контроль качества продукции</p> <p>d) Все перечисленные выше</p>	ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
10.	d	<p>Какие преимущества предоставляет использование SCADA систем в производственных компаниях?</p> <p>a) Увеличение производительности</p> <p>b) Уменьшение времени простоя оборудования</p>	ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты

		<p>ния</p> <p>с) Снижение затрат на энергию и сырье</p> <p>д) Все перечисленные выше</p>			
11.	d	<p>Какие типы устройств могут быть подключены к SCADA системе?</p> <p>а) Серверы и компьютеры</p> <p>б) Контроллеры и панели оператора</p> <p>с) Мобильные устройства и смартфоны</p> <p>д) Все перечисленные выше</p>	ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
12.	d	<p>Какие функции выполняет панель оператора в SCADA системе?</p> <p>а) Ввод и отображение данных</p> <p>б) Управление производственным оборудованием</p> <p>с) Управление доступом и безопасностью</p> <p>д) Все перечисленные выше</p>	ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
13.	Ответ: SCADA расшифровывается как "Supervisory Control and Data Acquisition."	Что означает аббревиатура SCADA?	ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
14.	Ответ: SCADA системы не могут использовать аудио- и видеоданные.	Какой тип данных не может быть использован в SCADA системах?	ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
15.	Ответ: В SCADA системах часто используются протоколы Modbus, DNP3 и IEC 60870-5.	Какие типы сетевых протоколов обычно используются в SCADA системах?	ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
16.	Ответ: RTU (Remote Terminal Unit) - это устройство, которое собирает данные с датчиков и передает их в SCADA систему	Что такое RTU в контексте SCADA систем?.	ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
17.	Ответ: SCADA системы могут быть подключены к различным типам устройств, таким как датчики, контроллеры, приводы, насосы и турбины.	Какие типы устройств могут быть подключены к SCADA системам?	ПК-2	Промежуточная аттестация	10 минут
18.	Ответ: С помощью SCADA систем можно управлять различ-	Какие типы устройств могут быть управляются через SCADA системы?	ПК-2	Промежуточная атте-	5 минут

	ными типами устройств, такими как клапаны, насосы, приводы и турбины.			станция	
19.	Ответ: Для связи между SCADA системами могут использоваться различные типы устройств, такие как модемы, Интернет, радиосвязь и спутниковая связь.	Какие типы устройств могут использоваться для связи между SCADA системами?	ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
20.	Ответ: SCADA системы могут использовать различные типы архитектур управления, такие как централизованная, децентрализованная и гибридная.	Какие типы архитектур управления могут быть использованы в SCADA системах?	ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
21.	Ответ: Для взаимодействия с SCADA системами могут использоваться различные типы интерфейсов, такие как графический интерфейс пользователя (GUI), командная строка и веб-интерфейс.	Какие типы интерфейсов могут быть использованы для взаимодействия с SCADA системами?	ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
22.	Ответ: Для обеспечения безопасности SCADA систем могут использоваться различные типы устройств, такие как брандмауэры, виртуальные частные сети (VPN) и системы аутентификации.	Какие типы устройств могут быть использованы для обеспечения безопасности SCADA систем?	ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
23.	Ответ: Для связи между SCADA системами могут использоваться различные типы устройств, такие как модемы, Интернет, радиосвязь и спутниковая связь.	Какие типы устройств могут использоваться для связи между SCADA системами?	ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
24.	Ответ: SCADA системы могут использовать различные алго-	Какие типы алгоритмов управления могут быть использованы в SCADA системах?	ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут

	ритмы управления, такие как ПИД-регуляторы, логические алгоритмы и алгоритмы прогнозирования.			станция	
25.	Ответ: С помощью SCADA систем могут быть сгенерированы различные типы отчетов, такие как отчеты о производительности, отчеты о техническом обслуживании и отчеты о безопасности.	Какие типы отчетов могут быть сгенерированы с помощью SCADA систем?	ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
26.	Ответ: SCADA системы могут быть подключены к различным типам устройств, таким как датчики, контроллеры, приводы, насосы и турбины.	Какие типы устройств могут быть подключены к SCADA системам?	ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
27.	Ответ: С помощью SCADA систем могут быть разработаны различные типы приложений, такие как системы управления энергопотреблением, системы автоматизации производства и системы управления зданиями.	Какие типы приложений могут быть разработаны с использованием SCADA систем?	ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
28.	d	Какие проблемы могут возникнуть при использовании SCADA системы? а) Нарушение безопасности б) Некорректная обработка данных в) Ошибки в управлении производственным оборудованием д) Все перечисленные выше	ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
29.	d	Какие протоколы используются для связи между SCADA и контроллерами? а) MODBUS б) DNP3 в) OPC д) Все перечисленные выше	ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут



30.	d	Какие типы программного обеспечения используются в SCADA системах? a) SCADA-сервер b) SCADA-клиент c) SCADA-драйверы d) Все перечисленные выше	ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
-----	---	--	------	--------------------------	---------

## **2. Описание шкалы оценивания**

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой 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».

*Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.*

## **3. Критерии оценивания компетенций\***

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

*Оценка «зачтено» выставляется студенту, освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;*

*Оценка «не зачтено» выставляется студенту который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.*