

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 30.05.2023 11:09:19
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

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

Цифровые системы автоматизированного проектирования

Направление подготовки/специальность	15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)/специализация	Информационно-управляющие системы
Год начала обучения	2023
Форма обучения	очно-заочная
Реализуется в семестре	<u>4</u>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

Предисловие

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине **«Цифровые системы автоматизированного проектирования»**.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины **«Цифровые системы автоматизированного проектирования»**.

3. Разработчик: Дзамыхова Марина Теувежевна доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики,

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 автоматики

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

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 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся, определенных программой дисциплины **«Цифровые системы автоматизированного проектирования»**.

« ____ » _____

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвор ительно) 2 балла	Минимальны й уровень (удовлетвори тельно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-12				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 оПК-12 Разрабатывает алгоритмы и современные цифровые системы автоматизирова нного проектирования технологически х процессов	Не анализирует, выбирает и разрабатывает алгоритмы и современные цифровые системы автоматизирова нного проектировани я технологически х процессов	С трудом анализирует, выбирает и разрабатывае т алгоритмы и современные цифровые системы автоматизиро ванного проектирован ия технологичес ких процессов	Анализирует, выбирает и разрабатывает алгоритмы и современные цифровые системы автоматизиров анного проектировани я технологическ их процессов	Великолепно анализирует, выбирает и разрабатывает алгоритмы и современные цифровые системы автоматизирова нного проектирования технологически х процессов
ИД-2 оПК-12 Разрабатывает и оптимизирует алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированн ого проектирования технологических процессов; создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением	Не умеет разрабатывать и оптимизироват ь современные цифровые системы автоматизирова нного проектировани я технологически х процессов. Разрабатывает алгоритмы и программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным	С трудом разрабатывае т и оптимизируе т современные цифровые системы автоматизиро ванного проектирован ия технологичес ких процессов. Разрабатывае т алгоритмы и программы изготовления деталей и узлов различной сложности на узлов различной сложности на	Разрабатывает и оптимизирует современные цифровые системы автоматизиров анного проектировани я технологическ их процессов. Разрабатывает алгоритмы и программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным	Великолепно разрабатывает и оптимизирует современные цифровые системы автоматизирова нного проектирования технологически х процессов. Разрабатывает алгоритмы и программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 13900024415216DCB9E08236E883200000344
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич
Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

	управлением	станках с числовым программны м управлением	управлением	программным управлением
--	-------------	---	-------------	----------------------------

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	a	Что представляют собой интегрированные системы проектирования и управления? а) Системы, объединяющие несколько приложений для проектирования и управления производством; б) Сеть компьютеров, используемых для автоматизации производственных процессов; в) Отдельные приложения для проектирования и управления производством, работающие в режиме онлайн; г) Веб-сайт, предоставляющий информацию о производственных процессах и системах.	ОПК-12
2.	d	Какие функции выполняют интегрированные системы проектирования и управления? а) Автоматизация производственных процессов; б) Сбор и анализ данных о производстве; в) Управление запасами и складскими запасами; г) Все перечисленные функции.	ОПК-12
3.	d	Каким образом интегрированные системы проектирования и управления могут повысить эффективность производства? а) Сокращением времени на запуск производства; б) Оптимизацией производственных процессов; в) Снижением затрат на производство; г) Все перечисленные варианты верны.	ОПК-12
4.		Охарактеризуйте язык функциональных блок-схем FBD	ОПК-12
5.		Каково назначение входов EN и выходов ENO функциональных блоков?	ОПК-12
6.		Какую структуру имени, присваиваемого автоматически, имеет FFB?	ОПК-12
7.		Какое значение назначается по умолчанию несвязанным входам FFB?	ОПК-12
8.		Охарактеризуйте язык лестничной диаграммы LD.	ОПК-12
9.		Что такое катушка в языке LD?	ОПК-12
10.		Что такое контакт в языке LD?	ОПК-12
11.		Каким типом данных должен быть фактический параметр для контактов и катушек?	ОПК-12
12.		Для чего служат связи? Какие связи различают в языке LD?	ОПК-12
13.		Что является необходимым условием выполнения FFB в диаграмме LD?	ОПК-12
14.		Охарактеризуйте язык функционального управления SFC	ОПК-12

15.		Для чего служат спецификаторы в языке SFC?	ОПК-12
16.		Что такое альтернативное (параллельное) соединение (ответвление)?	ОПК-12
17.	d	Что представляют собой системы диспетчерского управления и сбора данных? а) Системы, позволяющие автоматизировать процессы управления производством; б) Программы, позволяющие собирать данные о производственных процессах; в) Системы, предназначенные для управления работой персонала в производственной среде; г) Все варианты верны.	ОПК-12
18.	d	Какие задачи выполняют системы диспетчерского управления и сбора данных в автоматизации технологических процессов и производств? а) Мониторинг производственных процессов; б) Сбор данных и анализ производственных процессов; в) Управление запасами и складскими запасами; г) Все варианты верны.	ОПК-12
19.	d	Какие преимущества получаются при использовании систем диспетчерского управления и сбора данных в автоматизации технологических процессов и производств? а) Увеличение эффективности производства; б) Снижение затрат на производство; в) Улучшение качества продукции; г) Все варианты верны.	ОПК-12
20.		Охарактеризуйте язык структурированного текста ST	ОПК-12
21.		С помощью какой команды объявляются блоки FB/DFB в языке ST?	ОПК-12
22.		Что такое оператор в языке ST?	ОПК-12
23.		Что такое операнд в языке ST?	ОПК-12
24.		Охарактеризуйте язык списка инструкций IL.	ОПК-12
25.		В чем назначение модификаторов в языке IL?	ОПК-12
26.		Для чего служат модификаторы в языке IL?	ОПК-12
27.		Что такое оператор в языке IL?	ОПК-12
28.	b	В каких отраслях применяются SCADA-системы? а) Медицинские учреждения б) Промышленные предприятия в) Музеи и выставочные залы	ОПК-12
29.	a	Какие функции выполняют SCADA-системы?	ОПК-12

Сертификат: 12000003441F216DCB9E5B27C000200000344
Владелец: Ефремов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

		<ul style="list-style-type: none"> a) Управление производственными процессами b) Отслеживание продаж c) Подготовка финансовых отчетов 	
30.	a	<p>Какую задачу решают SCADA-системы в производстве?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Оптимизация процессов и увеличение производительности b) Создание дизайнов для новых продуктов c) Подготовка отчетов о финансовых результатах 	ОПК-12
31.	a	<p>Какие преимущества имеют SCADA-системы перед ручным управлением производством?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Более точное и оперативное управление b) Уменьшение затрат на обучение персонала c) Сокращение количества сотрудников 	ОПК-12
32.	c	<p>Какие типы SCADA-систем существуют?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Вычислительная и мультимедийная b) Промышленная и бытовая c) Глобальная и локальная 	ОПК-12
33.		Этапы создания систем управления на базе SCADA–систем	ОПК-12
34.		Функциональные характеристики SCADA-систем	ОПК-12
35.		Обеспечение работы распределенных АСУ	ОПК-12
36.		Архивирование каналов узла	ОПК-12
37.		В чем преимущество графического интерфейса для систем управления?	ОПК-12
38.		В чем недостатки графического интерфейса для систем управления?	ОПК-12
39.		Назовите три способа для вызова функциональных блоков в языке IL.	ОПК-12
40.		Структура и состав системы TRACE MODE 6	ОПК-12

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

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 требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если практическая/лабораторная работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Представленный материал фактически верен. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с практической работой. Цифровые технологии освоены и использованы в полной мере. Студент проявил творческий подход, способность к выполнению сложных заданий. Отчет по работе представлен полностью и в срок.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда практическая/лабораторная работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено до 2–3 фактических ошибок. Студент отвечает на вопросы, связанные с работой, но не всегда полно. Обнаруживаются некоторые ошибки в использовании цифровых технологий. Отчет по работе представлен достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками. Студент в основном владеет цифровым инструментарием и инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за недостаточно высокий уровень выполнения практической/лабораторной работы. Допущено до 5 фактических ошибок. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с практической работой, обнаруживает недостаточное владение навыками работы с соответствующими цифровыми технологиями. Студент выполнил большую часть возложенной на него работы, однако отчет по работе сдан не полностью.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при выполнении и защите практической/лабораторной работы, знает на недостаточно уровне материал по теме работы и не в полной мере готов отвечать по работе. Цифровые технологии не освоены и не применялись при выполнении работы.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если по итогам семестра обучающийся имеет менее 33 баллов,

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

Сертификат: 12000003441F16DCB93B27CD000200000344
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

При дифференцированном зачете используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине
в оценку по 5-балльной системе*

<i>Рейтинговый балл по дисциплине</i>	<i>Оценка по 5-балльной системе</i>
<i>88 – 100</i>	<i>Отлично</i>
<i>72 – 87</i>	<i>Хорошо</i>
<i>53 – 71</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>< 53</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023