

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Документы в формате PDF и Word  
Информация о владельце:  
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич  
Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ  
Дата подписания: 13.06.2025 12:58:08  
Уникальный программный ключ:  
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института (филиала)  
А.В. Ефанов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**  
**«Цифровые технологии промышленных производств»**

Направление подготовки/специальность	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)/специализация	<u>" Цифровые технологии химических производств"</u>
Год начала обучения	<u>2025</u>
Форма обучения	очная                      заочная
Реализуется в семестре	<u>6</u>

## Введение

1. Назначение: оценивание уровня сформированности компетенций обучающихся, определенных программой дисциплины «Цифровые технологии промышленных производств».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Цифровые технологии промышленных производств».

3. Разработчик Кочеров Ю.Н. доцент базовой кафедры регионального индустриального парка

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

Ю.Н. Кочеров, доцент базовой кафедры регионального индустриального парка

Представитель организации-работодателя:

Горшков М. Г., директор ООО «Арнест-информационные технологии»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

1. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Уровни сформированное™ 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
<b>ПК-2 Способен организовать оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов</b>				
ИД-1 ПК-2 анализирует процесс соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	Не умеет анализировать процесс соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	Умеет на минимальном уровне анализировать процесс соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	Умеет на хорошем уровне анализировать процесс соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	Умеет на высоком уровне анализировать процесс соответствия требованиям существующих систем и их аналогов
ИД-2 ПК-2 осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля	Не способен внедрять новые методы и средства технического контроля. Он не обладает необходимыми знаниями и навыками, не проявляет инициативы и не предлагает новых идей.	Частично внедряет новые методы и средства технического контроля, но делает это без достаточного понимания и анализа. Он может выполнять связанные с внедрением, но нуждается в руководстве и поддержке со стороны более опытных коллег.	Успешно внедряет новые методы и средства технического контроля в соответствии с установленными требованиями и стандартами. Он демонстрирует хорошие знания в области технического контроля и способен анализировать и оценивать новые методы и технологии.	Активно внедряет новые методы и средства технического контроля, предлагает инновационные идеи и решения, которые улучшают процесс контроля и повышают его эффективность. Он обладает глубокими знаниями в своей области, умеет работать в команде и координировать работу других специалистов.
ИД-3 ПК-2 осуществляет организацию контроля процессов и ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту	не имеет базовых знаний и навыков в области организации контроля и ведения технической документации. Не умеет применять теоретические знания на практике и не может правильно организовать работу по контролю и диагностике технического состояния оборудования.	имеет базовые знания и навыки в области контроля и ведения документации, но не может самостоятельно организовать работу и нуждается в постоянном контроле и помощи со стороны преподавателя.	успешно освоил теоретические основы контроля и ведения документации и может самостоятельно применить полученные знания на практике. Организует работу по контролю и ведению документации, но допускает незначительные ошибки и недочеты.	на высоком уровне владеет всеми необходимыми знаниями и умениями в области контроля и технической документации. Умеет самостоятельно организовывать работу по контролю, диагностике и ведению технической документации, предлагает и реализует новые идеи и подходы к решению задач в данной области.

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.	А	<p>Что такое цифровая трансформация промышленного производства?</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>А) Переход на использование цифровых технологий для оптимизации производственных процессов.</p> <p>В) Замена аналоговых систем управления на цифровые.</p> <p>С) Внедрение искусственного интеллекта для управления производством.</p> <p>Д) Использование больших данных для прогнозирования спроса на продукцию.</p>	ПК-2
2.	D	<p>Какой из перечисленных принципов не относится к цифровой трансформации промышленного производства?</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>А) Интеграция цифровых технологий во все этапы производственного процесса.</p> <p>В) Использование киберфизических систем для управления производственными процессами.</p> <p>С) Создание единого информационного пространства для всех участников производственного процесса.</p> <p>Д) Сокращение времени на разработку и внедрение новых продуктов и технологий.</p>	ПК-2
3.	А	<p>Что такое “Индустрия 4.0”?</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>А) Четвертая промышленная революция, основанная на внедрении цифровых технологий в производство.</p> <p>В) Процесс перехода от аналоговых технологий к цифровым.</p> <p>С) Использование искусственного интеллекта для оптимизации производственных процессов.</p> <p>Д) Применение интернета вещей для автоматизации производства.</p>	ПК-2

4.	A	<p>Что такое цифровое двойник промышленного объекта?          Варианты ответов:          А) Виртуальная копия реального объекта, позволяющая моделировать производственные процессы и анализировать их эффективность.          В) Система управления объектом, основанная на использовании искусственного интеллекта и интернета вещей.          С) Технология передачи данных о состоянии объекта в режиме реального времени.          D) Программное обеспечение для анализа больших данных, полученных от производственного объекта.</p>	ПК-2
5.	A	<p>Что такое аддитивные технологии в промышленном производстве?          Варианты ответов:          А) Технологии создания трехмерных объектов путем послойного нанесения материалов.          В) Использование роботов для автоматизации производственных процессов.          С) Обработка деталей на станках с числовым программным управлением.          D) Применение компьютерного зрения для контроля качества продукции.</p>	ПК-2
6.	A	<p>Что такое блокчейн в промышленном производстве? Варианты ответов:          А) Технология распределенных реестров для обеспечения безопасности и прозрачности производственных процессов.          В) Система управления данными об изделии на протяжении всего его жизненного цикла.          С) Использование дронов для доставки товаров на производственные объекты.          D) Автоматизация складского учета с помощью RFID-меток.</p>	ПК-2
7.	D	<p>Что такое цифровизация производственных процессов?</p>	ПК-2

		<p>Варианты ответов:</p> <p>А) Использование цифровых технологий для оптимизации производства и повышения его эффективности.</p> <p>В) Внедрение систем автоматического управления производственным оборудованием.</p> <p>С) Применение искусственного интеллекта для анализа производственных данных и принятия решений.</p> <p>Д) Все вышеперечисленное.</p>	
8.	В	<p>Что такое цифровые следы в промышленном производстве?</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>А) Информация о производственных процессах, хранящаяся в базах данных.</p> <p>В) Данные, полученные от датчиков и сенсоров,</p>	ПК-2
		<p>установленных на производственном оборудовании.</p> <p>С) Данные о работе оборудования, передаваемые в режиме реального времени.</p> <p>Д) Информация о перемещениях персонала на территории производственного объекта.</p>	
9.	А	<p>Что такое интернет вещей в промышленном производстве?</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>А) Система связи между устройствами и оборудованием, позволяющая им обмениваться данными.</p> <p>В) Технология сбора данных от различных устройств и датчиков.</p> <p>С) Автоматизированная система управления производственным процессом.</p> <p>Д) Использование искусственного интеллекта для обработки данных, полученных от промышленного оборудования.</p>	ПК-2
10.	А	<p>Что такое промышленный интернет вещей? Варианты ответов:</p> <p>А) Сеть передачи данных между промышленными устройствами и оборудованием.</p> <p>В) Автоматизированное управление производственными</p>	ПК-2

		<p>процессами с использованием данных от промышленного оборудования.</p> <p>С) Технология обработки больших данных в промышленности.</p> <p>Д) Система контроля доступа на территорию промышленного объекта.</p>	
11.	A	<p>Что такое виртуальная реальность в промышленном производстве?</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>А) Моделирование производственных процессов с использованием компьютерных технологий.</p> <p>В) Применение роботов для выполнения производственных операций.</p> <p>С) Обучение персонала работе на новом оборудовании с использованием симуляторов.</p> <p>Д) Визуализация производственных процессов с помощью 3D-моделей.</p>	ПК-2
12.	C	<p>Что такое дополненная реальность в промышленном производстве?</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>А) Внесение изменений в 3D модели изделий на основе данных, полученных в ходе производства.</p> <p>В) Обучение персонала с использованием виртуальных тренажеров.</p> <p>С) Визуализация данных о производственном процессе в режиме реального времени.</p> <p>Д) Применение дронов для автоматизации доставки деталей на производственные участки.</p>	ПК-2
13.	D	<p>Что включает в себя концепция “Цифровое предприятие”?</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>А) Интеграцию информационных систем и технологий для оптимизации бизнес-процессов.</p> <p>В) Управление предприятием на основе анализа больших</p>	ПК-2

		данных и использования искусственного интеллекта. С) Подготовку специалистов в области цифровых технологий и их внедрение в производ-	
		ственные процессы. D) Все ответы верны.	
14.	A	Какие основные этапы включает в себя процесс цифровой трансформации промышленного предприятия? Варианты ответов: А) Определение целей и задач цифровой трансформации, выбор технологий и инструментов, внедрение цифровых решений, оценка результатов и корректировка стратегии. В) Разработка стратегии цифровой трансформации, внедрение новых технологий, обучение персонала, контроль за выполнением задач. С) Анализ потребностей предприятия, выбор цифровых технологий, внедрение решений, контроль за их работой. D) Планирование цифровой трансформации, реализация проектов, мониторинг процессов, анализ результатов.	ПК-2
15.	D	Что относится к ключевым направлениям цифровой трансформации промышленности? Варианты ответов: А) Индустрия 4.0, Интернет вещей, Большие данные, Аддитивные технологии. В) Цифровизация, Роботизация, Автоматизация, Искусственный интеллект. С) Цифровое моделирование, Виртуальная реальность, Блокчейн, Дополненная реальность. D) Все перечисленные варианты.	ПК-2
16.	A	Что такое цифровой след в промышленности? Варианты ответа: А) Данные, собранные с датчиков и сенсоров на	ПК-2
		производстве. В) Информация о работе оборудования в режиме реального	

		времени. С) Информация о перемещении персонала по территории предприятия.	
17.	А	Что такое Интернет вещей в промышленности? Варианты ответа: А) Система передачи данных между устройствами и оборудованием для обмена информацией. В) Технология для сбора данных с различных устройств и датчиков. С) Автоматическое управление производственным процессом с использованием данных промышленного оборудования. D) Использование искусственного интеллекта для обработки данных промышленного оборудования.	ПК-2
18.	А	Что такое виртуальный мир в промышленности? Варианты ответа: А) Создание моделей производственных процессов с использованием компьютерных технологий. В) Использование роботов для выполнения производственных задач. С) Обучение сотрудников работе на новом оборудовании с помощью симуляторов. D) Визуализация производственных процессов с помощью трехмерных моделей.	ПК-2
9.	с	Что такое дополненная реальность в промышленности? Варианты ответа: а) Внесение изменений в трехмерные модели изделий на основании данных, полученных во время производства. б) Обучение сотрудников с использованием виртуальных симуляторов. с) Визуализация данных о производственном процессе в реальном времени. d) Использование дронов для автоматической доставки деталей	ПК-2

		на производственные линии.	
20.	г	<p>Что входит в концепцию “Цифровое предприятие”?</p> <p>Варианты ответа:</p> <p>а) Интеграция информационных систем и технологий для оптимизации бизнес-процессов.</p> <p>б) Управление предприятием на основании анализа больших данных и применения искусственного интеллекта.</p> <p>в) Подготовка специалистов в сфере цифровых технологий и внедрение их в производственные процессы.</p> <p>г) Все варианты верны.</p>	ПК-2
21.	а	<p>Какие основные стадии включает процесс цифровой трансформации промышленного производства?</p> <p>Варианты ответа:</p> <p>а) Определение целей и заданий цифровой трансформации, выбор технологий и инструментов, введение цифровых решений, оценка</p>	ПК-2
		<p>итогов и коррекция стратегии.</p> <p>б) Разработка стратегии цифровой трансформации, введение новых технологий, подготовка персонала, контроль выполнения задач.</p> <p>в) Анализ нужд предприятия, выбор цифровых технологий, введение решений, контроль их работы.</p> <p>г) Планирование цифровой трансформации, выполнение проектов, контроль процессов, анализ итогов.</p>	
22.	г	<p>Что относится к основным направлениям цифровой трансформации в промышленности?</p> <p>Варианты ответа:</p> <p>а) Индустрия 4.0, интернет вещей, большие данные, аддитивные технологии</p> <p>б) Цифровизация, роботизация, автоматизация, искусственный интеллект</p> <p>в) Цифровое моделирование, виртуальная реальность,</p>	ПК-2

		блокчейн, дополненная реальность г) Все перечисленные варианты	
23.	а	Что представляет собой цифровой след в промышленной сфере? Варианты ответа: а) Данные, собираемые с датчиков и сенсоров в процессе производства б) Информация о функционировании оборудования в реальном времени в) Информация о передвижении персонала по территории объекта	ПК-2
24.	а	Что означает интернет вещей в промышленной отрасли? Варианты ответа: а) Система передачи информации между устройствами и техникой для обмена данными б) Технология для получения данных с разных устройств и датчиков в) Автоматическое управление процессом производства с использованием данных производственного оборудования г) Применение искусственного интеллекта для обработки данных производственного оборудования	ПК-2
25.	а	Что подразумевается под виртуальным миром в промышленной сфере? Варианты ответа: а) Создание моделей процессов производства с применением компьютерных технологий б) Использование роботов для исполнения производственных задач в) Обучение работников работе на новом оборудовании при помощи симуляторов г) Визуализация процессов производства при помощи трехмерных моделей	ПК-2
26.	г	Что относится к главным направлениям цифровой трансформации производства? Варианты ответа:	ПК-2

		<p>а) Индустрия 4.0, Интернет вещей, большие данные  б) Цифровизация, автоматизация, роботизация в)  Моделирование, виртуальная и дополненная реальности,  блокчейн  г) Все указанные варианты</p>	
	4	<p>Что такое блокчейн в промышленности?  1) Система для обмена данными между устройствами  2) Технология получения данных с устройств  3) Автоматическое управление производством  4) Технология распределенного реестра</p>	ПК-2
28.	1	<p>Что такое цифровое моделирование в промышленности?  1) Моделирование производственных процессов  2) Использование роботов на производстве  3) Обучение персонала работе на новом оборудовании  4) Визуализация производства с помощью 3D-моделей</p>	ПК-2
29.	4	<p>Какие из перечисленных технологий относятся к Индустрии 4.0?  1) Облачные технологии  2) Интернет вещей  3) Большие данные  4) Все из перечисленных вариантов</p>	ПК-2
30.	1	<p>Что такое интернет вещей в промышленности?  1) Передача данных между устройствами  2) Получение данных с устройств  3) Управление производством  4) Применение искусственного интеллекта</p>	ПК-2

## **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.*