

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)**  
Современные технические средства систем автоматизации

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	2

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344  
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

## Предисловие

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Современные технические средства систем автоматизации». 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 «Современные технические средства систем автоматизации» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

3. Разработчик: Колдаев Александр Игоревич, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики, кандидат технических наук

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 при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Современные технические средства систем автоматизации».

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

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 показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	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 использовать средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством</i>				
ИД-1 ПК-2. Выбирает средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.	Анализирует и выбирает на недостаточном уровне технические средства для построения систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством	Анализирует и выбирает на низком уровне технические средства для построения систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством	Анализирует и выбирает технические средства для построения систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством	Анализирует и выбирает на высоком уровне технические средства для построения систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством
ИД-2 ПК-2. Использует средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.	Демонстрирует на недостаточном уровне умение использовать технические средства автоматизированных систем управления, контроля, диагностики, испытаний, систем управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством	Демонстрирует на низком уровне умение использовать технические средства автоматизированных систем управления, контроля, диагностики, испытаний, систем управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством	Демонстрирует умение использовать технические средства автоматизированных систем управления, контроля, диагностики, испытаний, систем управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством	Демонстрирует на высоком уровне умение использовать технические средства автоматизированных систем управления, контроля, диагностики, испытаний, систем управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством
ИД-3 ПК-2. Разрабатывает методики использования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством,	На недостаточном уровне имеет практический опыт разработки методик использования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления	На низком уровне имеет практический опыт разработки методик использования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления	Имеет практический опыт разработки методик использования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством,	На высоком уровне имеет практический опыт разработки методик использования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством,

Сертификат  
Владелец  
Действителен с 16.06.2022 по 16.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
ИД: F216DCB9E5C6765600000344  
Подпись: Алексей Валерьевич

жизненным циклом продукции и ее качеством.	производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.	производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.	жизненным циклом продукции и ее качеством.	жизненным циклом продукции и ее качеством.
--	---	---	--	--

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.

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.	Ответ: б) Увеличение управляемости и гибкости систем	1. Какие современные тенденции можно наблюдать в развитии технических средств автоматизации? а) Уменьшение количества датчиков и приводов б) Увеличение управляемости и гибкости систем в) Отказ от использования программного обеспечения г) Уменьшение пропускной способности сетей	ПК-2
2.	Ответ: б) Датчики, исполнительные механизмы, контроллеры, компьютеры	Какие виды технических средств входят в состав автоматизированных систем управления? а) Только компьютеры б) Датчики, исполнительные механизмы, контроллеры, компьютеры в) Только контроллеры г) Только исполнительные механизмы	ПК-2
3.	Ответ: б) Контроллеры, датчики, исполнительные механизмы	Какие технические средства используются в системах автоматического регулирования? а) Ручные регуляторы б) Контроллеры, датчики, исполнительные механизмы в) Только компьютеры г) Только датчики	ПК-2
4.	Ответ: б) Только компьютеры	Какие технические средства используются в управляющих вычислительных комплексах? а) Контроллеры, датчики, исполнительные механизмы б) Только компьютеры в) Ручные регуляторы г) Только датчики	ПК-2
5.	Ответ: г) Специальные микропроцессоры и микроконтроллеры	Что представляют собой цифровые технические средства автоматизированных систем управления? а) Контроллеры, датчики, исполнительные механизмы б) Только компьютеры в) Ручные регуляторы	ПК-2

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

		d) Специальные микропроцессоры и микроконтроллеры	
6.	Ответ: а) Управление процессами, контроль и регулирование	Какие основные задачи решают цифровые технические средства автоматизированных систем управления? а) Управление процессами, контроль и регулирование б) Только управление процессами в) Только контроль и регулирование г) Управление ресурсами	ПК-2
7.	Ответ: а) Электронный блок, осуществляющий управление системой	Что такое контроллер в автоматизированной системе управления? а) Электронный блок, осуществляющий управление системой б) Датчик, измеряющий параметры процесса в) Исполнительный механизм, выполняющий команды контроллера г) Ручной регулятор	ПК-2
8.	Ответ: б) Датчик, измеряющий параметры процесса	Что такое датчик в автоматизированной системе управления? а) Электронный блок, осуществляющий управление системой б) Датчик, измеряющий параметры процесса в) Исполнительный механизм, выполняющий команды контроллера г) Ручной регулятор	ПК-2
9.	Ответ: в) Исполнительный механизм, выполняющий команды контроллера	Что такое исполнительный механизм в автоматизированной системе управления? а) Электронный блок, осуществляющий управление системой б) Датчик, измеряющий параметры процесса в) Исполнительный механизм, выполняющий команды контроллера г) Ручной регулятор	ПК-2
10.	Ответ: г) Ручной регулятор	Что такое регулятор в автоматизированной системе управления? а) Электронный блок, осуществляющий управление системой б) Датчик, измеряющий параметры процесса в) Исполнительный механизм, выполняющий команды контроллера г) Ручной регулятор	ПК-2
11.	Ответ: г) Датчик, вырабатывающий сигналы при наступлении определенных условий	Что такое сигнальный датчик в автоматизированной системе управления? а) Датчик, измеряющий параметры процесса б) Исполнительный механизм, выполняющий команды контроллера в) Ручной регулятор г) Датчик, вырабатывающий сигналы при наступлении определенных условий	ПК-2
12.	Ответ: а) Что такое алгоритм управления в автоматизированной системе управления?	Что такое алгоритм управления в автоматизированной системе управления?	ПК-2

Сертификат: 12000093444F216D9CB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

	Последовательность действий, необходимых для осуществления управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Последовательность действий, необходимых для осуществления управления</li> <li>b) Ручной регулятор</li> <li>c) Исполнительный механизм, выполняющий команды контроллера</li> <li>d) Датчик, измеряющий параметры процесса</li> </ul>	
13.	Ответ: а) Электронный блок, осуществляющий управление системой, который можно программировать	<p>Что такое программируемый контроллер в автоматизированной системе управления?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Электронный блок, осуществляющий управление системой, который можно программировать</li> <li>b) Датчик, измеряющий параметры процесса</li> <li>c) Исполнительный механизм, выполняющий команды контроллера</li> <li>d) Ручной регулятор</li> </ul>	ПК-2
14.	Ответ: а) Совокупность технических средств, позволяющих автоматизировать процессы управления	<p>Что такое система автоматизированного управления?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Совокупность технических средств, позволяющих автоматизировать процессы управления</li> <li>b) Ручной регулятор</li> <li>c) Исполнительный механизм, выполняющий команды контроллера</li> <li>d) Датчик, измеряющий параметры процесса</li> </ul>	ПК-2
15.	Ответ: а) Более высокая точность и надежность	<p>Какие преимущества имеют цифровые технические средства перед аналоговыми?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Более высокая точность и надежность</li> <li>b) Простота в использовании</li> <li>c) Меньшая стоимость</li> <li>d) Более простая конструкция</li> </ul>	ПК-2
16.		В чем заключается задача автоматизации?	ПК-2
17.		Что такое технологический режим?	ПК-2
18.		Что такое процесс управления технологическим процессом?	ПК-2
19.		Какое влияние оказывают возмущения на технологический процесс?	ПК-2
20.		Что является объектом управления?	ПК-2
21.		Что является целью управления?	ПК-2
22.		Каково назначение регулирующего параметра?	ПК-2
23.		В чем заключается иерархический принцип управления?	ПК-2
24.		Каковы цели управления на различных иерархических уровнях?	ПК-2
25.		Что является объектом управления на разных уровнях управления технологическим процессом?	ПК-2

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344  
Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023

26.		Дайте определение понятия «автоматизированная система управления».	ПК-2
27.		В чем заключается объективная необходимость развития автоматизации технологических процессов и производств?	ПК-2
28.		Как производится ввод в УВМ сигналов от датчиков? вывод управляющих воздействий на объект?	ПК-2
29.		Приведите классификацию АСУТП по уровню, занимаемому ТОУ и АСУТП в организационно-производственной структуре предприятия; по характеру протекания технологического процесса во времени.	ПК-2
30.		Приведите классификацию АСУТП по показателю условной "информационной мощности" ТОУ; по уровню функциональной надежности АСУТП.	ПК-2
31.		Приведите классификацию АСУТП по типу функционирования АСУТП.	ПК-2
32.		Приведите группы функций АСУТП по направленности действий (назначению функции) и по содержанию этих действий.	ПК-2
33.		Какие функции относятся к управляющим функциям АСУТП? Приведите примеры.	ПК-2
34.		Какие функции относятся к информационным функциям АСУТП? Приведите примеры.	ПК-2
35.		Какие режимы различают для реализации функций системы в зависимости от степени участия людей в выполнении этих функций.	ПК-2
36.		Дайте определение элемента систем автоматики.	ПК-2
37.		Перечислите основные операции, производимые элементами систем автоматики над сигналами.	ПК-2
38.		Поясните понятие пассивный и активный элемент систем автоматики.	ПК-2
39.		Какие основные требования предъявляются к АСУТП?	ПК-2
40.		Опишите схему взаимодействия основных компонентов АСУТП.	ПК-2
41.		Перечислите достоинства цифровых технологий обработки информации и управления.	ПК-2
42.		Для чего предназначен пневматический унифицированный измерительный преобразователь?	ПК-2
43.		Для чего предназначен электрический унифицированный преобразователь?	ПК-2
44.		Каково устройство преобразователя для термометров сопротивления?	ПК-2
45.		На чем основан принцип действия электропневматического преобразователя?	ПК-2

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023



**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 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, если он на высоком уровне применяет системный подход при анализе проблемной ситуации;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он применяет системный подход при анализе проблемной ситуации

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он слабо применяет системный подход при анализе проблемной ситуации

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он на неудовлетворительном уровне применяет системный подход при анализе проблемной ситуации

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000003441F216DCB9ECB27CD000200000344

Владелец: Ефанов Алексей Валерьевич

Действителен: с 16.06.2022 по 16.06.2023