

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НТИ (филиала) СКФУ  
\_\_\_\_\_ А.В. Ефанов  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2022 г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по  
дисциплине

Микропроцессорные системы управления

Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль)	Информационно-управляющие системы
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2022
Реализуется в 3,4 семестре	

## Введение

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Микропроцессорные системы 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 «Микропроцессорные системы управления» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

3. Разработчик: Кочеров Юрий Николаевич, доцент базовой кафедры Регионального индустриального парка, 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 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Микропроцессорные системы управления».

05 марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ИД-1 ПК-3	1-9	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
ИД-1 ПК-3	1-9	Экзамен	Промежуточный	Устный	Вопросы к экзамену

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

Уровни сформированности компетенции(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
ПК-3. Способен использовать средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-3	Имеет недостаточное представление о подходах к реализации систем промышленной автоматизики; Недостаточно знает принципы организации и работы микропроцессоров, программируемых контроллеров,	Имеет слабое представление о подходах к реализации систем промышленной автоматизики; Слабо знает принципы организации и работы микропроцессоров, программируемых контроллеров,	Имеет представление о подходах к реализации систем промышленной автоматизики; знает принципы организации и работы микропроцессоров, программируемых контроллеров,	Имеет отличное представление о подходах к реализации систем промышленной автоматизики; На высоком уровне знает принципы организации и работы микропроцессоров, программируемых контроллеров,

	цифровых устройств; Недостаточно умеет создавать на их базе вычислительные системы производственного назначения	цифровых устройств; Умеет на низком уровне создавать на их базе вычислительные системы производственного назначения	цифровых устройств; умеет создавать на их базе вычислительные системы производственного назначения	ных контроллеров, цифровых устройств;  Умеет на высоком уровне создавать на их базе вычислительные системы производственного назначения
--	--	--	---	---

### Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

### Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента (в случаях, предусмотренных нормативными актами СКФУ).

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
3 семестр			
1	Собеседование по темам 1-2, Защита практических работ	8	25
2	Собеседование по теме 2-3, Защита лабораторных работ	16	30
	Итого за 3 семестр:		
4 семестр			
1	Собеседование по темам 4-6, Защита практических работ	8	25
2	Собеседование по теме 7-8, Защита лабораторных работ	16	30
	Итого за 4 семестр:		55
	Итого:		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
<i>Отличный</i>	<i>100</i>

<i>Хороший</i>	<b>80</b>
<i>Удовлетворительный</i>	<b>60</b>
<i>Неудовлетворительный</i>	<b>0</b>

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ( $20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$ ), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
<b>35 – 40</b>	Отлично
<b>28 – 34</b>	Хорошо
<b>20 – 27</b>	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

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

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

### Промежуточная аттестация в форме зачета или зачета с оценкой

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

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

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

При зачете с оценкой 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*

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
<b>88 – 100</b>	Отлично
<b>72 – 87</b>	Хорошо

<i>53 – 71</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>&lt; 53</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

### **3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций**

#### **Вопросы для собеседования**

1. Оконное Windows-приложение.
2. Функции Win32 API.
3. Стартовый код оконного Windows-приложения.
4. Петля обработки сообщений.
5. Взаимодействие операционной системы Windows с оконным приложением.
6. Назначение оконной процедуры.
7. Передача сообщения оконной процедуре.
8. Типы сообщений Windows.
9. Управляющие элементы оконного Windows-приложения.
10. Обработка сообщений от управляющих элементов.
11. Дочерние окна.
12. Поля структуры сообщения Windows.
13. Типы дочерних окон.
14. Понятие ресурса и его разновидности.
15. Редакторы и трансляторы ресурсов.
16. Обработка сообщений от меню.
17. Управление файлами.
18. Макросредства ассемблера и программирование в Windows.
19. Метки. Структура. Условное ассемблирование.
20. Вызов процедур. Макроповторения. Макроопределения.
21. Использование библиотек динамической компоновки.
22. Этапы разработки DLL.
23. Структура библиотеки динамической компоновки. Структура сообщения передаваемого библиотеке.
24. Системный таймер.
25. Взаимодействие приложения с системным таймером.
26. Особенности использования двух и более таймеров.
27. Поток и преимущество использования потоков.
28. Создание потока и завершение его работы.
29. Создание дерева потоков.
30. Средства синхронизации потоков в WinAPI.
31. Преимущества многопоточных приложений.
32. Взаимодействие с ресурсами локальной сети.
33. Сетевые протоколы. Сокеты Windows.
34. Использование ассемблера с языками высокого уровня.
35. Согласование вызовов. Согласование имен. Согласование параметров.
36. Отладка программ.
37. Структура исполняемых модулей.
38. Заголовок PE. Секция экспорта.
39. Анализ кода программы.
40. Отладчики и дизассемблеры.

#### **1. Критерии оценивания компетенций\***

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он

Имеет отличное представление о подходах к реализации систем промышленной автоматизики;

На высоком уровне знает принципы организации и работы микропроцессоров, программируемых контроллеров, цифровых устройств;

Умеет на высоком уровне создавать на их базе вычислительные системы производственного назначения

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он

Имеет представление о подходах к реализации систем промышленной автоматизики; знает принципы организации и работы микропроцессоров, программируемых контроллеров, цифровых устройств; умеет создавать на их базе вычислительные системы производственного назначения

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он

Имеет слабое представление о подходах к реализации систем промышленной автоматизики; Слабо знает принципы организации и работы микропроцессоров, программируемых контроллеров, цифровых устройств;

Умеет на низком уровне создавать на их базе вычислительные системы производственного назначения

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он

Имеет недостаточное представление о подходах к реализации систем промышленной автоматизики;

Недостаточно знает принципы организации и работы микропроцессоров, программируемых контроллеров, цифровых устройств;

Недостаточно умеет создавать на их базе вычислительные системы производственного назначения

## 2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	<b>100</b>
Хороший	<b>80</b>
Удовлетворительный	<b>60</b>
Неудовлетворительный	<b>0</b>

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя защиту лабораторных и практических работ:

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить ИД-1 ПК-3 компетенции.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо 10 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право отчетами о выполненных лабораторных и практических занятиях

При проверке задания, оцениваются последовательность и логика ответа и др.

Бланк оценочного листа собеседования

№ п/п	ФИО студента	Критерий оценивания	Итого
-------	--------------	---------------------	-------

		правильность ответа	полнота раскрытия вопроса	умение аргументировать свой ответ	
1					
2					
...					

## Вопросы к экзамену

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

1. Оконное Windows-приложение.
2. Функции Win32 API.
3. Стартовый код оконного Windows-приложения.
4. Петля обработки сообщений.
5. Взаимодействие операционной системы Windows с оконным приложением.
6. Назначение оконной процедуры.
7. Передача сообщения оконной процедуре.
8. Типы сообщений Windows.
9. Управляющие элементы оконного Windows-приложения.
10. Обработка сообщений от управляющих элементов.
11. Дочерние окна.
12. Поля структуры сообщения Windows.
13. Типы дочерних окон.
14. Понятие ресурса и его разновидности.
15. Редакторы и трансляторы ресурсов.
16. Обработка сообщений от меню.
17. Управление файлами.
18. Макросредства ассемблера и программирование в Windows.
19. Метки. Структура. Условное ассемблирование.
20. Вызов процедур. Макроповторения. Макроопределения.
21. Использование библиотек динамической компоновки.
22. Этапы разработки DLL.
23. Структура библиотеки динамической компоновки. Структура сообщения передаваемого библиотеке.
24. Системный таймер.
25. Взаимодействие приложения с системным таймером.
26. Особенности использования двух и более таймеров.
27. Поток и преимущество использования потоков.
28. Создание потока и завершение его работы.
29. Создание дерева потоков.
30. Средства синхронизации потоков в WinAPI.
31. Преимущества многопоточных приложений.
32. Взаимодействие с ресурсами локальной сети.
33. Сетевые протоколы. Сокеты Windows.
34. Использование ассемблера с языками высокого уровня.
35. Согласование вызовов. Согласование имен. Согласование параметров.
36. Отладка программ.
37. Структура исполняемых модулей.
38. Заголовок PE. Секция экспорта.
39. Анализ кода программы.
40. Отладчики и дизассемблеры.
41. Оптимизация программного кода.
42. Оптимизация условных переходов, вызова процедур.

## 1. Критерии оценивания компетенций (в соответствии с результатами освоения дисциплины)

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он

Имеет отличное представление о подходах к реализации систем промышленной автоматике;

На высоком уровне знает принципы организации и работы микропроцессоров, программируемых контроллеров, цифровых устройств;

Умеет на высоком уровне создавать на их базе вычислительные системы производственного назначения

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он

Имеет представление о подходах к реализации систем промышленной автоматике; знает принципы организации и работы микропроцессоров, программируемых контроллеров, цифровых устройств; умеет создавать на их базе вычислительные системы производственного назначения

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он

Имеет слабое представление о подходах к реализации систем промышленной автоматике;

Слабо знает принципы организации и работы микропроцессоров, программируемых контроллеров, цифровых устройств;

Умеет на низком уровне создавать на их базе вычислительные системы производственного назначения

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он

Имеет недостаточное представление о подходах к реализации систем промышленной автоматике;

Недостаточно знает принципы организации и работы микропроцессоров, программируемых контроллеров, цифровых устройств;

Недостаточно умеет создавать на их базе вычислительные системы производственного назначения

## 2. Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20 до 40** ( $20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$ ), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

### *Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе*

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
<b>35 – 40</b>	Отлично
<b>28 – 34</b>	Хорошо
<b>20 – 27</b>	Удовлетворительно

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 2 вопроса

Для подготовки по билету отводится 30 минут.