

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 11.10.2022 11:54:48

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.

Ф.И.О.

« ____ » _____ 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
дисциплине

Вычислительные машины, системы и сети

Направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств

Направленность (профиль)

Информационно-управляющие системы

Форма обучения

Заочная

Год начала обучения

2022

Реализуется на 3 курсе

Введение

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Вычислительные машины, системы и сети». 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 «Вычислительные машины, системы и сети» 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 «Вычислительные машины, системы и сети».

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 использован техническими средствами)	Наименование оценочного средства
ИД-2 ОПК-2 ИД-2 ОПК-4	1-12	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
ИД-2 ОПК-2 ИД-2 ОПК-4	1-12	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
ОПК-2. Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-2 ОПК-2	Недостаточно демонстрирует знание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах	Слабо демонстрирует знание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах	Демонстрирует знание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах	На высоком уровне демонстрирует знание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 ОПК-4</p>	<p>Не достаточно демонстрирует знание теоретических основ, принципов построения и функционирования вычислительных средств автоматизированных систем, способов эффективного применения современных технических средств для решения прикладных задач; знание принципов организации вычислительных сетей, принципов создания на их базе вычислительных систем производственного назначения</p>	<p>Слабо демонстрирует знание теоретических основ, принципов построения и функционирования вычислительных средств автоматизированных систем, способов эффективного применения современных технических средств для решения прикладных задач; знание принципов организации вычислительных сетей, принципов создания на их базе вычислительных систем производственного назначения</p>	<p>Демонстрирует знание теоретических основ, принципов построения и функционирования вычислительных средств автоматизированных систем, способов эффективного применения современных технических средств для решения прикладных задач; знание принципов организации вычислительных сетей, принципов создания на их базе вычислительных систем производственного назначения</p>	<p>На высоком уровне демонстрирует знание теоретических основ, принципов построения и функционирования вычислительных средств автоматизированных систем, способов эффективного применения современных технических средств для решения прикладных задач; знание принципов организации вычислительных сетей, принципов создания на их базе вычислительных систем производственного назначения</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Описание шкалы оценивания

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

Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется в течение семестра - на лабораторных и практических занятиях, по которым рабочими программами дисциплин предусмотрены отчетности

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение

обязательной экзаменационной процедуры

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

Вопросы для собеседования

1. Что такое аналоговый сигнал?
2. Что такое квантовый сигнал?
3. Что такое дискретный сигнал?
4. Как разделяются триггеры по способу записи?
5. Структурная схема асинхронного RS триггера?
6. Структурная схема тактируемого RS-триггера?
7. Принцип действия асинхронного двоичного счетчика
8. Принцип действия синхронного двоичного счетчика
9. Принцип действия реверсивного счетчика
10. Принцип действия синхронного счетчика
11. Понятие двоичного сумматора
12. Понятие полусумматора
13. Понятие абстрактного автомата
14. Понятие алфавита
15. Понятие полностью определенного автомата
16. Карта Карно для T1
17. Карта Карно для T2
18. Карта Карно R1
19. Карта Карно S1
20. Карта Карно R2
21. В чем заключается суть Кодирования?
22. Логическая схема элемента с двойной памятью
23. За счет чего осуществляется переход автомата из одного состояния в другое
24. Для чего служит операционный автомат?
25. Для чего служит управляющий автомат?
26. Дублирование
27. Мажорирование
28. Что такое цифровой сигнал
29. Какие устройства называют комбинационными?
30. Какие функции двух переменных на наборах логических элементах Вы знаете
31. Структурная схема D-триггера со статическим управлением?
32. Структурная схема D-триггера с динамическим управлением?
33. Структурная схема JK-триггера?
34. Регистры сдвига
35. Регистры с параллельной загрузкой
36. Понятие шифраторов дешифраторов
37. Понятие мультиплексоров демультиплексоров
38. Понятие полного одноразрядного сумматора
39. Понятие компаратора
40. Граф автомата Мили
41. Граф автомата Мура
42. Граф С-автомата
43. Карта Карно S2
44. Карта Карно J1
45. Карта Карно K1

46. Карта Карно J2
47. Карта Карно K2
48. Графы автоматов допускающие и не допускающие соседнее кодирование.
49. Алгоритм кодирования для D-триггеров
50. Эвристический алгоритм кодирования
51. Горизонтальное микропроцессорное управление
52. Вертикальное микропроцессорное управление
53. Контроль комбинационных схем
54. Коррекция ошибок в автоматах с памятью

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он

На высоком уровне демонстрирует знание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах

На высоком уровне демонстрирует знание теоретических основ, принципов построения и функционирования вычислительных средств автоматизированных систем, способов эффективного применения современных технических средств для решения прикладных задач; знание принципов организации вычислительных сетей, принципов создания на их базе вычислительных систем производственного назначения

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он

Демонстрирует знание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах

Демонстрирует знание теоретических основ, принципов построения и функционирования вычислительных средств автоматизированных систем, способов эффективного применения современных технических средств для решения прикладных задач; знание принципов организации вычислительных сетей, принципов создания на их базе вычислительных систем производственного назначения

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он

Слабо демонстрирует знание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах

Слабо демонстрирует знание теоретических основ, принципов построения и функционирования вычислительных средств автоматизированных систем, способов эффективного применения современных технических средств для решения прикладных задач; знание принципов организации вычислительных сетей, принципов создания на их базе вычислительных систем производственного назначения

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он

Недостаточно демонстрирует знание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах

Не достаточно демонстрирует знание теоретических основ, принципов построения и функционирования вычислительных средств автоматизированных систем, способов эффективного применения современных технических средств для решения прикладных задач; знание принципов организации вычислительных сетей, принципов создания на их базе вычислительных систем производственного назначения

2. Описание шкалы оценивания

Текущая аттестация в форме собеседования предусматривает защиту выполненных лабораторных работ и оценивается в соответствии с критериями оценивания компетенций

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 работ

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить компетенции ИД-2 ОПК-2 ИД-2 ОПК-4

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо 10 минут

При подготовке к ответу студенту предоставляется право отчетами о выполненных лабораторных работах

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. Физическое представление информации в ЦВМ.
55. Понятие об элементах, логических и цифровых автоматах.
56. Классификация интегральных схем.
57. Переключательные функции одной и двух переменных.
58. Функционально полные системы переключательных функций и логических элементов.
59. RS-триггеры, D-триггеры, T-триггеры, JK-триггеры, DF-триггеры.
60. Регистры, счетчики.
61. Шифраторы и дешифраторы.
62. Мультиплексоры и демultipлексоры.
63. Регистры для хранения и сдвига информации.
64. Двоичные реверсивные счетчики.
65. Счетчики с десятичным кодированием.
 1. Прямоугольные, пирамидальные, ступенчатые, многоступенчатые дешифраторы.
 2. Реализация булевых функций на мультиплексорах.
 3. Реализация булевых функций с использованием ПЗУ и мультиплексоров. Одноразрядные сумматор: полусумматоры (НА), полные сумматоры (FA), (m, k)-счетчики.
 4. Многоразрядные параллельные сумматоры: синхронные и асинхронные. Сумматоры с распространением переноса (CRA): с поразрядным последовательным переносом (RCA), со сквозным последовательным переносом, с обходным переносом (CSKA), с выбором переноса (CSLA). Сумматоры с сохранением переносов (CSA).
 5. Многместные сумматоры (массивы сумматоров).
 6. Дискретные конечные автоматы с памятью и без памяти.
 7. Способы описания и задания автоматов.
 8. Связь между моделями Мили и Мура.
 9. Кодирование.
 10. Выбор элементов памяти автомата.
 11. Выбор структурно-полной системы элементов.
 12. Построение уравнений булевых функций выходов и возбуждения автомата.
 13. Построение функциональной схемы автомата.
 14. Обеспечение устойчивости функционирования цифровых автоматов.
 15. Устранение гонок.

16. Кодирование состояний и сложность комбинационной схемы автомата.
17. Принцип микропрограммного управления.
18. Структура устройств микропрограммного управления.
19. Горизонтальное микропрограммирование.
20. Вертикальное микропрограммирование.
21. Смешанное микропрограммирование.
22. Синтез микропрограммного автомата.
23. Граф-схема алгоритма.
24. Операционные элементы.
25. Синтез микропрограммных автоматов по граф-схеме алгоритма.
26. Методы функционального контроля цифровых автоматов.
27. Дублирование.
28. Мажорирование.
29. Функциональный контроль цифровых автоматов при использовании линейных групповых кодов.
30. Контроль комбинационных схем.
31. Коррекция ошибок в автоматах с памятью.
32. Определение машины Тьюринга.
33. Способы представления машины Тьюринга.
34. Примеры построения машины Тьюринга.

** Если дисциплина изучается в нескольких семестрах, указываются задания для каждого вида промежуточной аттестации, предусмотренной учебным планом с указанием семестра.*

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

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он

На высоком уровне демонстрирует знание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах

На высоком уровне демонстрирует знание теоретических основ, принципов построения и функционирования вычислительных средств автоматизированных систем, способов эффективного применения современных технических средств для решения прикладных задач; знание принципов организации вычислительных сетей, принципов создания на их базе вычислительных систем производственного назначения

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он

Демонстрирует знание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах

Демонстрирует знание теоретических основ, принципов построения и функционирования вычислительных средств автоматизированных систем, способов эффективного применения современных технических средств для решения прикладных задач; знание принципов организации вычислительных сетей, принципов создания на их базе вычислительных систем производственного назначения

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он

Слабо демонстрирует знание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах

Слабо демонстрирует знание теоретических основ, принципов построения и функционирования вычислительных средств автоматизированных систем, способов эффективного применения современных технических средств для решения прикладных задач; знание принципов организации вычислительных сетей, принципов создания на их базе вычислительных систем производственного назначения

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он

Недостаточно демонстрирует знание основных принципов кодирования и обработки информации различной природы в цифровых системах

Не достаточно демонстрирует знание теоретических основ, принципов построения и функционирования вычислительных средств автоматизированных систем, способов эффективного применения современных технических средств для решения прикладных задач; знание принципов организации вычислительных сетей, принципов создания на их базе вычислительных систем производственного назначения

2. Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается в соответствии с критериями оценивания компетенций

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.

