

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 19.06.2026 13:58:20

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c89e3d8

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НТИ (филиал) СКФУ

канд. техн. наук, доцент Ефанов А.В.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Логические основы ЭВМ

Направление подготовки/специальность	09.03.02	Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)/специализация		Информационные системы управления технологическими и сервисными процессами
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	заочная      очно-заочная
Реализуется в семестре		5

## Предисловие

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Логические основы ЭВМ».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Логические основы ЭВМ».
3. Разработчик: Кочеров Юрий Николаевич, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики, канд. техн. наук, доцент
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Кочеров Ю.Н., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Члены комиссии:

Колдаев А.И., заведующий кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики, кандидат технических наук, доцент

Евдокимов А.А., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Представитель организации-работодателя:

Остапенко Н.А., кандидат технических наук, ведущий инженер-конструктор ООО «Корпоративный институт электротехнического приборостроения «Энергомера» филиала АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Логические основы ЭВМ».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворите льно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворите льно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> ПК-3 Реализация и модификация компонентов информационных систем для автоматизации бизнес-процессов и организационного управления				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-3 Анализирует предметную область и проектирует архитектуру компонентов информационных систем для автоматизации и типовых бизнес-процессов и задач организационного управления.	Не демонстрирует освоение планируемого результата обучения (минимальный уровень не достигнут). Не может разработать логическую схему даже простейшего цифрового устройства. Не понимает принципов обработки дискретных сигналов и архитектурных принципов построения аппаратного обеспечения информационных систем. Допускает грубые ошибки, ведущие к полной неработоспособности схемы, и не может их исправить даже с помощью преподавателя. Отсутствуют необходимые теоретические знания и практические	Демонстрирует минимально допустимый (пороговый) уровень освоения планируемого результата обучения. В целом понимает основы построения логических схем, но испытывает затруднения при самостоятельном проектировании архитектурных решений компонентов. Может разработать простейшие схемы по строгому алгоритму или шаблону. Допускает существенные ошибки в обеспечении корректности обработки дискретных сигналов, но способен	Демонстрирует средний уровень освоения планируемого результата обучения. Умеет разрабатывать логические схемы и архитектурные решения типовых цифровых устройств. В целом понимает принципы обработки дискретных сигналов и обеспечивает корректность данных при решении стандартных задач. Допускает незначительные ошибки или неточности в проектировании, которые не приводят к критическому нарушению функциональн	Демонстрирует высокий уровень освоения планируемого результата обучения. Самостоятельно, на высоком инженерном уровне разрабатывает логические схемы и принципиальные архитектурные решения цифровых устройств различной сложности. Глубоко понимает физические и логические принципы обработки дискретных сигналов, лежащие в основе аппаратного обеспечения

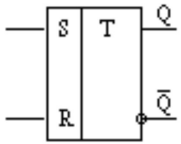
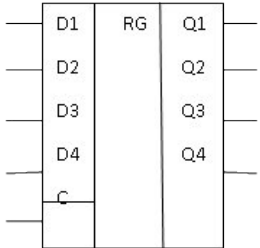
	<p>навыки для дальнейшего освоения компетенции.</p>	<p>исправить их при непосредственном участии преподавателя. Знает базовые определения и принципы, но не всегда может применить их на практике для решения нетиповой задачи.</p>	<p>ости устройства, либо требует незначительной помощи (наводящих вопросов) от преподавателя для их исправления.</p>	<p>информационных систем. Может не только предложить корректное решение, но и обосновать выбор конкретной архитектуры, оптимизировать схему по заданным параметрам (быстродействие, сложность, энергопотребление), а также проанализировать корректность обработки данных на всех этапах проектирования.</p>
--	---	---	--	--

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
		<b>Форма обучения очная Семестр 5, Форма обучения заочная семестр 5</b>	
1.	а) Устройство, выполняющее одну из логических операций	Логический элемент – а) Устройство, выполняющее одну из логических операций б) Устройство, необходимое для выполнения условия истинности или ложности в) Устройство, необходимое для обработки сигналов и преобразования их в графическую информацию г) Устройство, перерабатывающее информацию из одного вида в другой	ПК-3
2.	а) Устройство, предназначенное для записи хранения цифровой информации	Что такое Триггер? а) Устройство, предназначенное для записи хранения цифровой информации б) Устройство, для изменения токов в цепи в) Устройство, необходимое для включения и выключения вычислительной техники г) Устройство, регулирующее мощность	ПК-3
3.	а) Совокупность триггеров	Что такое Регистр? а) Совокупность триггеров б) Устройство для визуального контроля в) Манипулятор для ПК г) Устройство, позволяющее осуществлять контроль операций	ПК-3
4.	а) Значениями двоичного кода	Чем оперирует Триггер? а) Значениями двоичного кода б) Короткими сигналами, поступающих хаотично в) Логическими уравнениями г) Регистрами	ПК-3
5.	а) Триггерами и значениями в них	Чем оперирует Регистр? а) Триггерами и значениями в них б) Сигналами в) Ничем г) Двоичным кодом	ПК-3
6.	г) Последовательные,	Назовите виды регистров	ПК-3

	параллельные и последовательно-параллельные	а) Последовательные и непоследовательные б) Параллельные и сдвига в) Последовательные и регистр сдвига г) Последовательные, параллельные и последовательно-параллельные	
7.	в) Парафазным и многофазным	Какими способами может осуществляться ввод и вывод информации, рассматриваемой в регистре? а) Однофазным и многофазным б) Парафазным и однофазным в) Парафазным и многофазным г) Многофазным и не многофазным	ПК-3
8.	в) 1бит	Какое количество информации может хранить триггер? а) 1Байт б) 0 в) 1бит г) до одного терабайта	ПК-3
9.	а) Для хранения n-разрядного слова и выполнения логических преобразований над ним	Для чего используется регистры? а) Для хранения n-разрядного слова и выполнения логических преобразований над ним б) Для преобразования сигналов в слова в) Для передачи информации г) Для частичного преобразования токов	ПК-3
10.	в) Не определено и является случайной величиной	Каково исходное состояние триггера ? а) 1 б) 0 в) Не определено и является случайной величиной г) Зависит от потенциалов токов и применяемой логики	ПК-3
11.	б) устройство для запоминания цифровой информации	1)Что такое триггер? а) устройство для хранения n-разрядных слов б) устройство для запоминания цифровой информации в) устройство для просмотра информации г) это элемент информации	ПК-3
12.	г) условное обозначение RS-триггера	Что представлено на изображении?	ПК-3

		 <p>а) схема статического триггера  б) транзистор  в) синхронный d-триггер  г) условное обозначение RS-триггера</p>	
13.	а) упорядоченная последовательность триггеров в) метод обработки информации	<p>Что такое регистр? (Два варианта ответов)</p> <p>а) упорядоченная последовательность триггеров  б) устройство для регистрации данных  в) метод обработки информации  г) число триггеров соответствует числу разрядов в слове</p>	ПК-3
14.	б) условное обозначение параллельного 4-разрядного регистра	 <p>а) D-триггер  б) условное обозначение параллельного 4-разрядного регистра  в) 4-разрядный триггер  г) триггер и регистр</p>	ПК-3
15.	в) 1 и 0	<p>Триггер 2 устойчивых состояния</p> <p>а) 1  б) 0  в) 1 и 0  г) 1 и 1бит</p>	ПК-3
16.		Для каких целей применяют логические элементы?	ПК-3
17.		Чем отличаются принципиальные схемы логических элементов, реализующих функции?	ПК-3

18.		Как реализовать схему «тождественное ИЛИ» на элементах типа 2ИЛИ-НЕ либо 2И-НЕ?	ПК-3
19.		Чем отличается ТТЛ от МОП-логики?	ПК-3
20.		Для каких целей применяют комбинационные логические цепи?	ПК-3
21.		Назовите и охарактеризуйте существующие методы минимизации логических функций.	ПК-3
22.		Как рассчитывается время задержки комбинационной логической цепи.	ПК-3
23.		По заданным преподавателем сигналам на входах схем (рисунок 2.2 и 2.3) проследить изменения сигналов на выходах каждого логического элемента.	ПК-3
24.		Какое состояние являются неопределённым для RS-триггера?	ПК-3
25.		Чем синхронные триггеры отличаются от асинхронных?	ПК-3
26.		По какому фронту срабатывает триггер?	ПК-3
27.		Где расположены цепи положительной обратной связи в исследованных триггерах?	ПК-3
28.		Назначение и виды триггеров.	ПК-3
29.		Для каких целей используют двоично-десятичные, а для каких реверсивные счетчики импульсов?	ПК-3
30.		Сколько микросхем двоично-десятичных счетчиков необходимо для счета 9765 импульсов?	ПК-3
31.		По какому фронту срабатывает исследованный двоичный счетчик в режиме суммирования?	ПК-3
32.		По какому фронту срабатывает исследованный двоично-десятичный счетчик в режиме вычитания?	ПК-3
33.		При каком логическом уровне сигнала на V-входе элемента D3 происходит запись информации в счетчик?	ПК-3
34.		В каком режиме (суммирования или вычитания) будет работать элемент D2 при одновременной подаче логической единицы на вход 5 элемента D1.1 и вход 10 элемента D1.2 (рисунка 4.2)?	ПК-3
35.		Нарисуйте схему последовательностного соединения элементов D2, D3 для увеличения количества разрядов счетчика.	ПК-3
36.		Чем модулируется яркость свечения светодиодных индикаторов?	ПК-3
37.		Чем модулируется яркость свечения светодиодных индикаторов?	ПК-3
38.		Для чего выходы 12 микросхем D8, D7 соединены с входами 1 (рисунок 5.2)?	ПК-3

39.		Какую функцию выполняют резисторы R1...R14 (рисунок 5.2)?	ПК-3
40.		Какие выводы светодиодов (аноды или катоды) объединены в светодиодных индикаторах HG1, HG2?	ПК-3
41.		Для каких целей применяют логические элементы?	ПК-3
42.		Чем отличаются принципиальные схемы логических элементов, реализующих функции?	ПК-3
43.		Как реализовать схему «тождественное ИЛИ» на элементах типа 2ИЛИ-НЕ либо 2И-НЕ?	ПК-3
44.		Чем отличается ТТЛ от МОП-логики?	ПК-3
45.		Для каких целей применяют комбинационные логические цепи?	ПК-3

## **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» (5 баллов) выставляется студенту, если он:**

Демонстрирует высокий уровень освоения планируемого результата обучения. Самостоятельно, на высоком инженерном уровне разрабатывает логические схемы и принципиальные архитектурные решения цифровых устройств различной сложности. Глубоко понимает физические и логические принципы обработки дискретных сигналов, лежащие в основе аппаратного обеспечения информационных систем. Может не только предложить корректное решение, но и обосновать выбор конкретной архитектуры, оптимизировать схему по заданным параметрам (быстродействие, сложность, энергопотребление), а также проанализировать корректность обработки данных на всех этапах проектирования.

**Оценка «хорошо» (4 балла) выставляется студенту, если он:**

Демонстрирует средний уровень освоения планируемого результата обучения. Умеет разрабатывать логические схемы и архитектурные решения типовых цифровых устройств. В целом понимает принципы обработки дискретных сигналов и обеспечивает корректность данных при решении стандартных задач. Допускает незначительные ошибки или неточности в проектировании, которые не приводят к критическому нарушению функциональности устройства, либо требует незначительной помощи (наводящих вопросов) от преподавателя для их исправления.

**Оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется студенту, если он:**

Демонстрирует минимально допустимый (пороговый) уровень освоения планируемого результата обучения. В целом понимает основы построения логических схем, но испытывает затруднения при самостоятельном проектировании архитектурных решений компонентов. Может разработать простейшие схемы по строгому алгоритму или шаблону. Допускает существенные ошибки в обеспечении корректности обработки дискретных сигналов, но способен исправить их при непосредственном участии преподавателя. Знает базовые определения и принципы, но не всегда может применить их на практике для решения нетиповой задачи.

**Оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется студенту, если он:**

Не демонстрирует освоение планируемого результата обучения (минимальный уровень не достигнут). Не может разработать логическую схему даже простейшего цифрового устройства. Не понимает принципов обработки дискретных сигналов и архитектурных принципов построения аппаратного обеспечения информационных систем. Допускает грубые ошибки, ведущие к полной неработоспособности схемы, и не может их исправить даже с помощью преподавателя. Отсутствуют необходимые теоретические знания и практические навыки для дальнейшего освоения компетенции.