

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Т.А. Червякова

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:33:13

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета

математики и компьютерных

наук имени профессора Н.И. Червякова

Грובה Т.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Электроника и схемотехника»

Специальность

Информационная безопасность

автоматизированных систем

Направленность (профиль)

Анализ безопасности информационных систем

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в семестрах

5

Предисловие

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Электроника и схемотехника». 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 «Электроника и схемотехника».
3. Разработчики: Ляхов А.В., - доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Бабенко М. Г. – зав. кафедрой вычислительной математики и кибернетики

Члены комиссии:

Пелешенко В. С. – доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики

Пелешенко Т. А. – доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики

Представитель организации-работодателя: Корниенко С.А. начальник управления филиала ФГУП «Главный радиочастотный центр» в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах.

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем специализация «Анализ безопасности информационных систем» и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

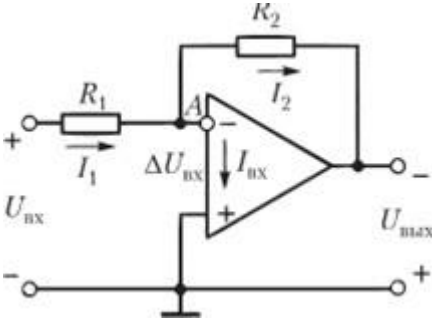
Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1опк-4 Выделяет основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, теории колебаний и волн, оптики, квантовой физики, твердого тела, статистической физики и термодинамики.	Не предоставляет отчет в котором применяет основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, теории колебаний и волн, оптики, квантовой физики, твердого тела, статистической физики и термодинамики .	Предоставляет неполный отчет в котором применяет основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, теории колебаний и волн, оптики, квантовой физики, твердого тела, статистической физики и термодинамики	Предоставляет отчет в котором применяет основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, теории колебаний и волн, оптики, квантовой физики, твердого тела, статистической физики и термодинамики	Предоставляет детальный отчет в котором применяет основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, теории колебаний и волн, оптики, квантовой физики, твердого тела, статистической физики и термодинамики
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-2опк-4 Применяет основные законы физики при решении задач профессиональной деятельности; способен	Не предоставляет отчет, в котором применяет основные законы физики при решении задач профессиональной деятельности, а	Предоставляет неполный отчет с неполным пояснением, в котором применяет основные законы физики при решении задач	Предоставляет отчет с пояснением, в котором применяет основные законы физики при решении задач профессиональной деятельности,	Предоставляет детальный отчет с полным пояснением, в котором применяет основные законы физики при решении задач профессиональной

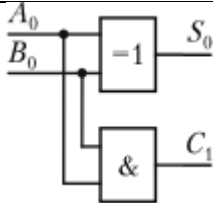
проводить физический эксперимент и обрабатывать его результаты.	также проводит физический эксперимент и обрабатывает его результат	профессиональной деятельности, а также проводит физический эксперимент и обрабатывает его результат	а также проводит физический эксперимент и обрабатывает его результат	деятельности, а также проводит физический эксперимент и обрабатывает его результат
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-Зопк-4 Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.	Не предоставляет отчет, где демонстрирует свою способность анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.	Предоставляет неполный отчет, где демонстрирует свою способность анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	Предоставляет отчет, где демонстрирует свою способность анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	Предоставляет детальный отчет, где демонстрирует свою способность анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности

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.

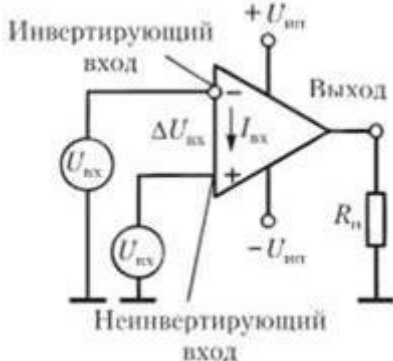
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

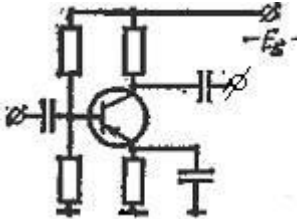
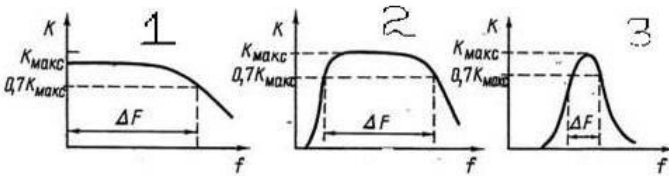
Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Семестр 5	
1.	d	Выберите признак, по которому не производится классификация интегральных микросхем? а) По степени интеграции б) По технологии изготовления с) По виду обрабатываемого сигнала д) По сложности изготовления	ОПК-4
2.	a	Полупроводниковая микросхема – это ... а) Такая микросхема, в которой все элементы и межэлементные соединения выполнены на одном полупроводниковом кристалле (например, кремния, германия, арсенида галлия, оксид гафния) б) Такая микросхема, в которой входные и выходные сигналы изменяются по закону непрерывной функции в диапазоне от положительного до отрицательного напряжения питания с) Такая микросхема, в которой все элементы и межэлементные соединения выполнены в виде пленок д) Такая микросхема, которая содержит полупроводниковый кристалл и несколько бескорпусных диодов	ОПК-4
3.	b	В структурной схеме операционного усилителя выделяют три основных элемента. Какой элемент из перечисленных относится к этим элементам а) Вспомогательный каскад б) Входной каскад с) Корректирующий каскад д) Защищающий каскад	ОПК-4
4.	c	Какой тип операционного усилителя изображен на схеме? а) Операционный усилитель без инвертирования входного сигнала б) Операционный усилитель интегрирующий с) Операционный усилитель с инвертированием входного сигнала д) Операционный усилитель дифференцирующий	ОПК-4

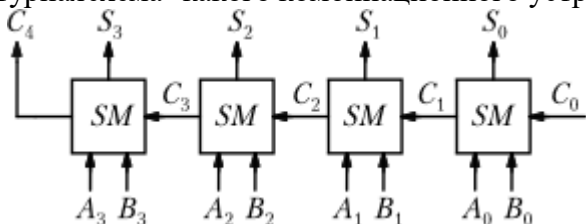
			
5.	b	Таблица, в которой построчно указывается все возможные сочетания аргументов и значения, которые принимают выходные величины при каждом сочетании, называется ... а) Таблица правдивости б) Таблица истинности в) Логической таблицей г) Таблицей логических переменных	ОПК-4
6.	a	Математическая запись логической функции в каноническом виде, называемая совершенной дизъюнктивной нормальной формой, это ... а) Логическая сумма логических произведений б) Логическое произведение логических сумм в) Логическое отрицание логических произведений г) Логическое отрицание логических сумм	ОПК-4
7.	d	Как называется комбинационное логическое устройство, предназначенное для выполнения операции арифметического сложения чисел, представленных в виде двоичных кодов? а) Шифратор б) Триггер в) Регистр г) Сумматор	ОПК-4
8.	c	Логическая схема какого комбинационного устройства представлена на рисунке?	ОПК-4

		 a) Сумматора b) Многоразрядный сумматор c) Полусумматор d) Комбинационный сумматор	
9.	a	Комбинационное устройство, преобразующее десятичные числа в двоичную систему счисления, причем каждому входу может быть поставлено в соответствие десятичное число, а набор выходных логических сигналов соответствует определенному двоичному коду, называется... a) шифратор; b) мультиплексор; c) дешифратор;	ОПК-4
10.	d	Как называется дешифратор, имеющий 4 входа и 16 выходов? a) приоритетный; b) линейный; c) неполный; d) полный	ОПК-4
11.	d	Как называется комбинационное устройство, которое имеет n адресных входов, $N = 2^n$ информационных входов один выход и осуществляет управляемую коммутацию информации, поступающей по N входным линиям, на одну выходную линию? a) дешифратор; b) шифратор; c) демультиплексор d) мультиплексор.	ОПК-4
12.	b	Выбор того выхода, куда пересылаются данные в демультиплексоре, определяется; a) десятичным кодом, поступающим на управляющие (селекторные) входы; b) двоичным кодом, поступающим на управляющие (селекторные)	ОПК-4

		входы; с) замыканием специальных ключей; д) кодом семисегментного индикатора, поступающим на управляющие (селекторные) входы.	
13.	b	Какое из перечисленных цифровых электронных устройств имеет память? а) сумматор; б) триггер с) шифратор; д) мультиплексор.	ОПК-4
14.	c	Какая комбинация сигналов на входах R и S асинхронного RS-триггера является запрещенной? а) $S = 1, R = 0$; б) $S = 0, R = 1$; с) $S = 1, R = 1$; д) $S = 0, R = 0$.	ОПК-4
15.	d	Запоминающими элементами в регистрах являются триггеры. Чему равно число этих триггеров в регистре? а) равно числу выходов регистра; б) равно числу входов регистра; с) равно числу тактов хранения информации; д) равно числу разрядов хранимых чисел.	ОПК-4
16.	a	Что происходит с кодом хранимого числа в последовательном регистре при каждом синхронизирующем импульсе? а) сдвиг кода хранимого числа влево или право на один разряд; б) независимые и одновременные запись кода одного числа и чтение кода другого числа; с) вывод кода хранимого числа поразрядно на выходы регистра; д) разрешение записи кода нового числа.	ОПК-4
17.	c	Функциональная схема какого аналогового электронного устройства изображена на рисунке?	ОПК-4

		 a) сумматор аналоговых сигналов; b) активный фильтр c) операционный усилитель; d) генератор на операционном усилителе.	
18.	d	Чем определяется коэффициент усиления инвертирующей схемы включения операционного усилителя? a) только отношением входного и выходного напряжения; b) только отношением входной и выходной силы тока; c) только отношением входной силы тока и выходного напряжения; d) только отношением сопротивлений	ОПК-4
19.	b	Какое простейшее логическое действие реализует устройство, условное изображение которого представлено на рисунке?  a) отрицание; b) конъюнкция; c) дизъюнкция; d) такого устройства не существует.	ОПК-4
20.	d	Математическая запись логической функции в каноническом виде, называемая совершенной конъюнктивной нормальной формой, это. a) логическое произведение логических сумм;	ОПК-4

		б) логическое отрицание логических сумм; с) логическое отрицание логических произведений; д) логическая сумма логических произведений.	
21.	а	Как называется комбинационное устройство с двумя входами и двумя выходами, выполняющее сложение двух одноразрядных чисел по правилам алгебры логики? а) неполный одноразрядный сумматор; б) полный одноразрядный сумматор; с) многоразрядный сумматор; д) комбинационный сумматор.	ОПК-4
22.	а	Какая схема усилителя изображена в данном случае - это.  а) схема усилителя с общим эмиттером; б) схема усилителя с общим коллектором; с) схема усилителя с общей базой.	ОПК-4
23.	б	Амплитудно-частотной характеристике усилителя постоянного тока соответствует график ...  а) 1 б) 2 с) 3	ОПК-4
24.	с	Обратная связь называется отрицательной, если...	ОПК-4

		а) передается части энергии сигнала с выхода усилителя на его вход; б) подводимое с выхода усилителя напряжение совпадает по фазе входному напряжению; с) подводимое с выхода усилителя напряжение противофазно с входным напряжением.	
25.	а	Коэффициент усиления по напряжению - это. а) отношение выходного напряжения к входному напряжению; б) отношение комплексной амплитуды тока сигнала в нагрузке усилителя к комплексной амплитуде тока сигнала на входе усилителя; с) показывает, во сколько раз активная мощность, отдаваемая усилителем в нагрузку, больше активной мощности, подводимой к его входным зажимам.	ОПК-4
26.	а	Переходная характеристика - это... а) показывает зависимость мгновенного значения выходного напряжения от времени, при единичном скачкообразном изменении входного напряжения; б) снимается при подаче на вход усилителя гармонического колебания частотой, лежащей в полосе пропускания усилителя; с) показывает зависимость фазового сдвига выходного гармонического колебания относительно входного, при изменении частоты	ОПК-4
27.	с	Структурная схема какого комбинационного устройства представлена на рисунке?  а) сумматор с ускоренным переносом; б) сумматор с параллельным переносом; с) сумматор с последовательным переносом; д) сумматор с замедленным переносом.	ОПК-4
28.	с	Комбинационное устройство, преобразующее n разрядный двоичный код в логический сигнал, появляющийся на том выходе, десятичный номер которого соответствует двоичному коду, называется ... а) шифратор;	ОПК-4

		b) мультиплексор; c) дешифратор; d) демультиплексор.	
29.	d	Как называется дешифратор, имеющий 4 входа и 10 выходов? a) приоритетный; b) управляющий; c) полный; d) неполный	ОПК-4
30.	b	Как называется комбинационное устройство, осуществляющее управляемую коммутацию информации, поступающей по одному входу, на N выходов? a) мультиплексор; b) демультиплексор; c) шифратор; d) дешифратор.	ОПК-4

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 требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он досконально знает принципы работы элементов современной радиоэлектронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них; использует широкий спектр элементов радиоэлектронной аппаратуры; уверенно применяет основные методы анализа радиоэлектронных систем обработки информации; на профессиональном уровне использует современную измерительную аппаратуру при экспериментальном исследовании систем обработки информации; использует ЭВМ для машинного анализа аналоговых и цифровых элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту в случае, когда он знает принципы работы элементов современной радиоэлектронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них; использует базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры; применяет основные методы анализа радиоэлектронных систем обработки информации; использует современную измерительную аппаратуру при экспериментальном исследовании систем обработки информации; использует ЭВМ для машинного анализа аналоговых и цифровых элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он знает отдельные принципы работы элементов современной радиоэлектронной аппаратуры и имеет общее понятие о физических процессах, протекающих в них; не оптимально использует базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры; применяет элементы методов анализа радиоэлектронных систем обработки информации; неуверенно, с ошибками измерений использует современную измерительную аппаратуру при экспериментальном исследовании систем обработки информации; использует ЭВМ для машинного анализа аналоговых и цифровых элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент: не знает принципы работы элементов современной радиоэлектронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них; не использует базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры; не применяет методы анализа радиоэлектронных систем обработки информации; не использует современную измерительную аппаратуру при экспериментальном исследовании систем обработки информации; не использует ЭВМ для машинного анализа аналоговых и цифровых элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры. Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, компетенция ОПК-4 не сформирована.