

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по УР,
совмещающая обязанности по должности
директора филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке
_____ Т.А. Евсина
«27» июня 2024 г.

Фонд оценочных средств дисциплины

ОП.04 Электроника и схемотехника

Специальность

«10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем»

Присваиваемая квалификация
«Техник по защите информации»

Форма обучения очная

Год набора 2022

Срок обучения на базе
среднего общего образования – 2 года 10 месяцев

Новокузнецк 2024 г.

1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине ОП.04 Электроника и схемотехника

1.1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

№	Наименование разделов дисциплины	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Раздел 1. Электроника	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Знать: возможные траектории профессионального развития и самообразования; Уметь: выстраивать траектории профессионального и личностного развития;	опрос обучающихся по контрольным вопросам, защита отчетов по практическим работам, тестирование
		ПК 3.1. Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации	Знать: порядок технического обслуживания технических средств защиты информации; Уметь: применять технические средства для защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации; Иметь практический опыт: установки, монтажа и настройки технических средств защиты информации; технического обслуживания технических средств защиты информации;	
		ПК 3.2. Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Знать: порядок устранения неисправностей технических средств защиты информации и организации ремонта технических средств защиты информации; Уметь: применять технические средства для криптографической защиты информации конфиденциального характера; применять технические средства для уничтожения информации и носителей информации; Иметь практический опыт: применения основных типов технических средств защиты информации; диагностики, устранения отказов и неисправностей, восстановления работоспособности технических средств защиты информации;	
		ПК 3.3. Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа.	Знать: номенклатуру и характеристики аппаратуры, используемой для измерения параметров ПЭМИН, а также параметров фоновых шумов и физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации; Уметь: применять технические средства для защиты информации при наличии ПЭМИН на объектах информатизации, для которых установлен режим конфиденциальности; Иметь практический опыт: проведения измерений параметров ПЭМИН,	

		создаваемых техническими средствами обработки информации при аттестации объектов информатизации, для которой установлен режим конфиденциальности, при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации;		
	ПК 3.4. Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.	Знать: номенклатуру применяемых средств измерения параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации; Уметь: применять технические средства измерения параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации; Иметь практический опыт: проведения измерений параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации;		
	ПК 3.5. Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации.	Знать: основные принципы действия и характеристики технических средств физической защиты; основные способы физической защиты объектов информатизации; Уметь: применять инженерно-технические средства физической защиты объектов информатизации; Иметь практический опыт: установки, монтажа и настройки, технического обслуживания, диагностики, устранения отказов и неисправностей;		
2	Раздел 2. Схемотехника	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Знать: возможные траектории профессионального развития и самообразования; Уметь: выстраивать траектории профессионального и личностного развития;	опрос обучающихся по контрольным вопросам, защита отчетов по практическим работам, тестирование
		ПК 3.1. Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Знать: номенклатуру применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по техническим каналам; Уметь: применять технические средства для защиты информации в условиях применения мобильных устройств обработки и передачи данных; Иметь практический опыт: применения основных типов технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации;	
		ПК 3.2. Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Знать: номенклатуру применяемых средств защиты информации от несанкционированной утечки по техническим каналам; Уметь: применять нормативные правовые акты, нормативные методические документы по обеспечению защиты информации техническими средствами; Иметь практический опыт: выявлять технические каналы утечки	

		информации;участия в мониторинге эффективности технических средств защиты информации;	
	ПК 3.3. Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа.	Знать: структуру и условия формирования технических каналов утечки информации; Уметь: применять технические средства для защиты информации в условиях применения мобильных устройств обработки и передачи данных; Иметь практический опыт: применения новых или альтернативных схемотехнических решений для задач измерений параметров ПЭМИН, создаваемых техническими средствами обработки информации при аттестации объектов информатизации, для которой установлен режим конфиденциальности, при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации;	
	ПК 3.4. Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.	Знать: примерную схемотехнику средств защиты информации от несанкционированной утечки по техническим каналам; Уметь: осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации условиях применения мобильных устройств обработки и передачи данных; Иметь практический опыт: выявлять технические каналы утечки информации;	
	ПК 3.5. Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации.	Знать: номенклатуру применяемых средств физической защиты объектов информатизации; Уметь: применять средства охранной сигнализации, охранного телевидения и систем контроля и управления доступом; Иметь практический опыт: восстановления работоспособности инженерно-технических средств физической защиты;	

1.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

1.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам и (или) тестировании, и (или) практических работ (при наличии).

При проведении текущего контроля обучающимся письменно, либо устно необходимо ответить на 2 вопроса, выбранных случайным.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ:

Критерии оценивания при текущем контроле:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-64	65-84	85-100
Школа оценивания	2	3	4	5

1.2.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/10)

2. Задания по разделам дисциплины ОП.04 Электротехника и схемотехника

Раздел 1. Электроника

ОК-03

ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5

Типы заданий и диагностические задания	Эталонные ответы
Задания закрытого типа	
<p>Задание 1. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</i></p> <p>В чем состоит основное назначение системы NI ELVIS?</p> <p>а) Моделирование электронных устройств. б) Экспериментальное исследование электронных устройств. в) Выбор приемлемой схемы электронного устройства из базы данных. г) Расчет надежности электронных устройств.</p>	б
<p>Задание 2. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</i></p> <p>В чем состоит основное назначение системы Multisim?</p> <p>а) Моделирование электронных устройств. б) Экспериментальное исследование электронных устройств. в) Выбор приемлемой схемы электронного устройства из базы данных. г) Расчет надежности электронных устройств.</p>	а
<p>Задание 3. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</i></p> <p>В какое устройство превращается неустойчивый усилитель?</p> <p>а) в генератор. б) в стабилизатор. в) в аналоговый компаратор. г) в активный фильтр.</p>	а
<p>Задание 4. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</i></p> <p>Чем решающий усилитель (РУ) отличается от операционного усилителя (ОУ)?</p> <p>а) ничем б) ОУ представляет собой РУ с цепью общей отрицательной обратной связи. в) РУ – это ОУ с цепью общей отрицательной обратной связи. г) ОУ представляет собой РУ с цепью коррекции.</p>	в
<p>Задание 5. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</i></p> <p>Как подразделяются решающие усилители?</p> <p>а) инвертирующие, не инвертирующие, интегрирующие, суммирующие, дифференциальные, дифференцирующие. б) усилители нижних, промежуточных и верхних частот. в) генераторы, активные фильтры, аналоговые компараторы. г) усилители малой, средней и большой мощности.</p>	а
<p>Задание 6.</p>	б

<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</i></p> <p>Чем не инвертирующий РУ отличается от инвертирующего РУ?</p> <p>а) малым входным сопротивлением. б) большим входным сопротивлением. в) большой полосой пропускания. г) малым числом дискретных компонентов.</p>	
<p>Задание 7. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</i></p> <p>Коэффициент усиления усилителя составляет 1000000. Сколько это будет в децибелах?</p> <p>а) 60 дБ. б) 6 дБ. в) 100 дБ. г) 120 дБ.</p>	г
<p>Задание 8. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</i></p> <p>Зачем нужно вводить разделительные конденсаторы между каскадами в усилителях переменного тока?</p> <p>а) для увеличения полосы пропускания усилителя. б) для уменьшения температурной нестабильности выходного напряжения усилителя. в) для защиты усилителя от короткого замыкания по входу и выходу. г) для изменения верхней граничной частоты полосы пропускания усилителя.</p>	а
<p>Задания открытого типа</p>	
<p>Задание 9. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Увеличение глубины отрицательной обратной связи в операционном усилителе приводит к _____ полосы(-е) усиливаемых частот:</p>	Увеличению
<p>Задание 10. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Спад частотной характеристики усилителя переменного тока в области нижних частот обусловлен наличием _____</p>	Разделительных конденсаторов
<p>Задание 11. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Повторитель напряжения на входе операционного усилителя ОУ обеспечивает _____ входное сопротивление.</p>	Высокое
<p>Задание 12. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Применение в усилителе параллельной отрицательной обратной связи по напряжению приводит к _____ входного сопротивления.</p>	Уменьшению

<p>Задание 13. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Область частот, где коэффициент усиления приблизительно одинаков, называется полосой _____</p>	Пропускания
<p>Задание 14. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Напряжение на интервале рабочего хода, напряжение на выходе генератора, линейно изменяющегося напряжения нарастает по _____ закону.</p>	Линейному
<p>Задание 15. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Обеспечение усилительных свойств в транзисторном каскаде достигается применением режима _____ для биполярного транзистора.</p>	Активного
<p>Задание 16. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Для того, чтобы сделать выходное напряжение операционного усилителя равным нулю, необходимо на вход операционного усилителя подать некоторое напряжение, которое называется напряжением _____</p>	Смещения нуля
<p>Задание 17. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Пассивный элемент является _____ мощности.</p>	Потребителем
<p>Задание 18. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Дрейф нуля существует в усилителях с _____ связью между каскадами.</p>	Непосредственной
<p>Задание 19. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Аккумулятор относится к источнику _____ энергии.</p>	Электрической
<p>Задание 20. <i>Прочитайте текст и ответьте на вопрос</i></p> <p>В каких единицах измеряется электрический ток?</p>	Ампер
<p>Задание 21. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Аналоговые сигналы обладают значением, известным (измеренным) в _____ момент времени.</p>	Любой
<p>Задание 22 <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p>	Положительная

В автогенераторе для возбуждения колебаний применяется _____ обратная связь.	
Задание 23. <i>Прочитайте текст и ответьте на вопрос</i> В каких единицах измеряется электрическая мощность?	Ватт
Задание 24. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i> Активный элемент является _____ мощности.	Генератором
Задание 25. <i>Прочитайте текст и ответьте на вопрос</i> В каких единицах измеряется напряжение?	Вольт
Задание 26. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i> Автогенератор в стационарном режиме представляет собой _____	Нелинейный усилитель
Задание 27. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i> Введение последовательной обратной связи по напряжению _____ коэффициент усиления каскада.	Уменьшает
Задание 28. <i>Прочитайте текст и ответьте на вопрос</i> Как называется наиболее распространенный переменный ток изменяется в соответствии с функцией?	Синус
Раздел 2. Схемотехника ОК-03 ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5	
Типы заданий и диагностические задания	Эталонные ответы
Задания закрытого типа	
Задание 1. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</i> Для чего используется дифференциальный решающий усилитель? а) для умножения двух входных сигналов. б) для сложения двух входных сигналов. в) для усиления разности двух входных сигналов. г) для деления двух входных сигналов.	в
Задание 2. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</i> Какие устройства реализуются на базе интегральных операционных усилителей? а) генераторы, активные фильтры, стабилизаторы постоянного	а

<p>напряжения, аналоговые компараторы. б) триггеры, счетчики, регистры. в) мощные выходные каскады, выпрямители, преобразователи напряжения. г) логические элементы, шифраторы, дешифраторы.</p>	
<p>Задание 3. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</i></p> <p>Какие существуют способы обеспечения устойчивости усилителей? а) введение корректирующих цепей. б) удаление из усилителя всех конденсаторов. в) введение положительной обратной связи. г) увеличение омического сопротивления цепи нагрузки усилителя</p>	<p>а</p>
<p>Задание 4. <i>Прочитайте текст, выберите два правильных ответа</i></p> <p>Электроника — отрасль науки и техники, охватывающая проблемы электронных приборов и устройств и принципов их использования а) конструирования б) изготовления в) ремонта г) исследования д) приспособления</p>	<p>а, б</p>
<p>Задание 5. <i>Прочитайте текст, выберите два правильных ответа</i></p> <p>В цифровых устройствах а) величины изменяются непрерывно по уровню б) существует только два уровня, условно называемые 1 и 0 в) по времени величины изменяются дискретно г) по времени величины изменяются непрерывно</p>	<p>б, в</p>
<p>Задание 6. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</i></p> <p>У таблицы истинности мультиплексора есть особенность: в колонки для входных сигналов заносятся адресные сигналы, а в выходную колонку – выходные сигналы. Выберите утверждение, объясняющее, почему такая особенность существует? а) входной сигнал однозначно определяет, какой адресный код должен поступить на выход мультиплексора; б) переключающий сигнал однозначно определяет, какой адресный код должен поступить на выход мультиплексора; в) адресный код однозначно определяет, какой входной сигнал должен поступить на выход мультиплексора; г) переключающий сигнал однозначно определяет, какой входной сигнал должен поступить на выход мультиплексора.</p>	<p>в</p>
<p>Задание 7. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</i></p> <p>Может ли усилитель постоянного тока (У1) усиливать сигнал переменного тока, а усилитель переменного тока (У2) усиливать</p>	<p>а</p>

<p>сигнал постоянного тока? а) У1 – да, У2 – нет. б) У1 – нет, У2 – да. в) У1 – да, У2 – да. г) У1 – нет, У2 – нет.</p>	
<p>Задание 8. <i>Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</i></p> <p>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.</p>	а
<p>Задания открытого типа</p>	
<p>Задание 9. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Логарифмический усилитель реализуется включением диода (транзистора) в цепь _____ операционного усилителя.</p>	Обратной связи
<p>Задание 10. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>В схемах включения операционных усилителей с инвертированием входного сигнала и без инвертирования входного сигнала используется _____ тип обратной связи.</p>	Отрицательный
<p>Задание 11. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Каскадное соединение дешифраторов небольшой разрядности для получения дешифратора большей разрядности называется _____ дешифраторов</p>	Наращивание
<p>Задание 12. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Регистры памяти – это _____ регистры</p>	Параллельные
<p>Задание 13. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Регистр сдвига, выполненный на основе триггеров, служит для запоминания (хранения) цифровой информации, записываемой _____ кодом.</p>	Последовательным
<p>Задание 14. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Логарифмический усилитель реализуется включением диода (транзистора) в цепь _____ операционного усилителя.</p>	Обратной связи

<p>Задание 15. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Параллельный регистр, выполненный на основе триггеров, служит для запоминания (хранения) цифровой информации, записываемой _____ кодом.</p>	Параллельным
<p>Задание 16. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Применение в усилителе последовательной отрицательной обратной связи (ООС) по напряжению приводит к _____ входного сопротивления каскада.</p>	Увеличению
<p>Задание 17. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Величина магнитного потока измеряется в следующих единицах: _____</p>	Вебер
<p>Задание 18. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Усилитель, охваченный обратной связью (ОС), устойчив, если его годограф при разомкнутой цепи ОС _____ на комплексной плоскости точку с координатами $(1; j0)$.</p>	Не охватывает
<p>Задание 19. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Физическая П-образная модель биполярного транзистора (схема Джиаколетто) позволяет исследовать свойства усилительного каскада _____ частот(ω).</p>	На любой
<p>Задание 20. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>РС-автогенератор используют для формирования гармонических колебаний в области _____ частот.</p>	Нижних
<p>Задание 21. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Автогенератор с LC колебательной системой в нагрузке формирует _____ колебания.</p>	Гармонические
<p>Задание 22. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p> <p>Дискретные сигналы обладают значением, известным только в _____ момент времени.</p>	Определенный
<p>Задание 23. <i>Прочитайте текст и дополните ответ</i></p>	Физические

Для описания свойств усилительных элементов используют _____ модели.	
<p>Задание 24. Прочитайте текст и дополните ответ</p> <p>В векторной диаграмме соединения трехфазной сети по схеме «треугольник» углы между векторами линейных напряжений составляют _____ градусов.</p>	120
<p>Задание 25. Прочитайте текст и дополните ответ</p> <p>Взаимное влияние источников сигналов на входе сумматора практически отсутствует из-за того, что инвертирующий вход операционного усилителя ОУ имеет _____ потенциал.</p>	Нулевой
<p>Задание 26. Прочитайте текст и дополните ответ</p> <p>Включение на управляющий вывод триггера источника сигнала произвольной формы позволяет получать на его выходе напряжение _____ формы.</p>	Прямоугольной
<p>Задание 27. Прочитайте текст и ответьте на вопрос</p> <p>Как называется комбинационное логическое устройство, предназначенное для выполнения операции арифметического сложения чисел, представленных в виде двоичных кодов?</p>	Сумматор
<p>Задание 28. Прочитайте текст и дополните ответ</p> <p>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 _____</p>	Шифратор
<p>Задание 29. Прочитайте текст и ответьте на вопрос</p> <p>Как называется дешифратор, имеющий 4 входа и 16 выходов?</p>	Полный