

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 21.10.2023 15:13:06

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ
Т.А. Шебзухова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине	ОП. 04 Основы электротехники и электронной техники
Специальность	09.02.01. Компьютерные системы и комплексы
Форма обучения	<u>очная</u>

Пятигорск

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для оценивания знаний, умений, уровня сформированности компетенций студентов, обучающихся по специальности по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

ФОС составлен на основе ФГОС и рабочей программы дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме зачета с выставлением отметки по системе «отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно».

Дисциплина ОП. 04 Основы электротехники и электронной техники относится к общепрофессиональному учебному циклу, изучается в 4, 5 семестрах.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

ФОС позволяет оценить знания, умения, сформированность общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и рабочей программой дисциплины.

Планируемые результаты освоения (знания и умения) и перечень осваиваемых компетенций (общих и профессиональных) указываются в соответствии с ФГОС, ОП и рабочей программой учебной дисциплины.

умения:

- У. 1. использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;
- У. 2. идентифицировать основные узлы устройств инфокоммуникационных систем и определять их параметры;
- У. 3. измерять основные параметры электронных устройств и электрических сигналов;
- У. 4. распознавать типовые неисправности устройств инфокоммуникационных систем;
- У. 5 применять безопасные методы измерений с учетом сохранения окружающей среды.

Знания:

- З. 1 устройство и назначение применяемых испытательных и измерительных приборов;
- З. 2 правила эксплуатации электроизмерительных приборов;
- З. 3 основные параметры типовых устройств инфокоммуникационных систем;
- З. 4 виды и параметры электрических сигналов;
- З. 5 основные термины, понятия и единицы измерения в области электротехники;
- З. 6 основные понятия и принцип действия полупроводниковых приборов и устройств;
- З. 7 основы электробезопасности.

общие компетенции:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

профессиональные компетенции:

- ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
- ПК 1.4 Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе - с применением виртуальных средств;
- ПК 3.1 Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.

1.3. Формы контроля и оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по (учебной) дисциплине, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Таблица 1 Контроль и оценка освоения (учебной) дисциплины по темам (разделам)

Элементы учебной дисциплины	Формы контроля и оценивания			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Методы оценки (заполняется в соответствии с разделом 4 рабочей программы)	Проверяемые ПК, ОК, У, З	Методы оценки	Проверяемые ПК, ОК, У, З
Раздел 1. Элементы электронных схем.			Указываются в соответствии с учебным планом	Указываются в соответствии с рабочей программой
Тема 1.1 Введение в дисциплину.	Практические занятия 1. Организация рабочего места для выполнения заданного вида работ	У.1, У.5; 3.1, 3.2, 3.7; ОК 01, ОК 04 ОК 05, ОК 07; ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.1		
Тема 1.2. Основные законы и компоненты электрических цепей.	Практические занятия 1. Практическая работа по теме «Организация электрических цепей».	У.1, У.2, У.3, У.5; 3.1, 3.2, 3.5; 3.7; ОК 01, ОК 04 ОК 05, ОК 07; ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.1		

	2. Изучение закона Ома.			
Тема 1.3. Расчёт электрических цепей постоянного тока.	Практические занятия 1. Практическая работа по теме «Расчёт простых электрических цепей». 2. Практическая работа по теме «Расчёт сложных электрических цепей».	У.1, У.2; 3. 5; ОК 01, ОК 04 ОК 05, ОК 07; ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.1		
Тема 1.4. Цепи синусоидального тока	1. Практическая работа по теме «Особенности функционирования электрических цепей при воздействии переменных токов и напряжений.». 2. Практическая работа по теме «Последовательная цепь при синусоидальном сигнале». 3. Измерение работы и мощности электрической лампы.	У.2, У.5; 3.1, 3. 2, 3.4, 3. 5; ОК 01, ОК 04 ОК 05, ОК 07; ПК 1.4, ПК 3.1		
Раздел 2. Дискретно-аналоговые и цифровые цепи				
Тема 2.1. Электрические сигналы, способы их использования, измерения и наблюдения	Практические занятия Практическая работа по теме «Электрические сигналы, способы их использования, измерения и наблюдения».	У.1, У.2, У.3, У.5; 3.1, 3. 2, 3. 3 3. 4, 3. 5, 3. 6, 3. 7; ОК 01, ОК 04 ОК 05, ОК 07; ПК 1.4, ПК 3.1		
Тема 2.2. Теория сигналов и цепей.	Практические занятия 1. Практическая	У.1, У.2, У.3, У.5; 3.1, 3. 2, 3. 3 3. 4, 3. 5, 3. 6,		

	работа по теме «Цифровые сигналы». 2. Практическая работа по теме «Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи». 3. Изучение органов управления цифрового осциллографов.	3. 7; ОК 01, ОК 04 ОК 05, ОК 07; ПК 1.4, ПК 3.1		
Раздел 3. Полупроводниковые аналоговые и цифровые устройства				
Тема 3.1. Элементная база электронных устройств.	Практические занятия 1. Практическая работа по теме «Полупроводники». 2. Исследование полупроводниковых диодов. 3 Транзистор и измерение его статического коэффициента усиления. 4. Практическая работа по теме «Полевые транзисторы».	У.1, У.2, У.3, У.5; 3 3.1, 3. 2, 3. 3 3. 4, 3. 5, 3. 6, 3. 7; ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ПК 1.4, ПК 3.1		
Тема 3.2. Электронные усилители	Практические занятия 1. Практическая работа по теме «Усилители». 2. Исследование усилителя на биполярном транзисторе.	У.1, У.2, У.3, У.5; 3 3.1, 3. 2, 3. 3 3. 4, 3. 5, 3. 6, 3. 7; ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ПК 1.4, ПК 3.1		
Тема 3.3. Электронные импульсные устройства	Практические занятия 1. Практическая работа по теме	У.1, У.2, У.3, У.5; 3 3.1, 3. 2, 3. 3 3. 4, 3. 5, 3. 6, 3. 7; ОК 01,		

	«Ключевой режим работы транзистора». 2. Моделирование заданных логических устройств. 3. Практическая работа по теме «Электронные импульсные устройства с устойчивыми состояниями».	ОК 04, ОК 05, ОК 07; ПК 1.4, ПК 3.1		
Тема 3.4. Электронные цифровые устройства	Практические занятия 1. Практическая работа по теме «Цифровые логические автоматы без памяти: коммутаторы, сумматоры». 2. Практическая работа по теме «Цифровые логические автоматы с памятью и адресной выборкой: регистры, счетчики. Запоминающие устройства».	У.1, У.2, У.3, У.5; З.3.1, З.2, З.3.3, З.4, З.5, З.6, З.7; ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ПК 1.4, ПК 3.1		
Раздел 4. Вторичные источники электропитания				
Тема 4.1. Структурные схемы вторичных источников электропитания	Практические занятия 1. Практическая работа по теме «Силовые преобразователи». 2. Сборка и изучение работы выпрями-	У.1, У.2, У.3, У.4, У.5; З.3.1, З.2, З.3.3, З.4, З.5, З.6, З.7; ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ПК 1.4, ПК 1.4, ПК 3.1		

	теля. 3. Исследование стабилизатора напряжения не-прерывного действия.			
Тема 4.2. Типовые блоки питания устройств информационных систем.	Практические занятия 1. Практическая работа по теме «Источников бесперебойного питания». 2. Поиск неисправностей источников питания	У У.1, У.2, У.3, У.4,У.5; З 3.1, 3.2, 3.3 3.4, 3.5, 3.6, 3.7; ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ПК 1.4, ПК 1.4, ПК 3.1		
Раздел 5. Оптоэлектронные системы				
Тема 5.2. Оптоэлектронные приборы и оптические линии связи	Практические занятия 1. Исследование оптоэлектронных приборов.	У.1, У.2, У.3, У.4,У.5; З 3.1, 3.2, 3.3 3.4, 3.5, 3.6, 3.7; ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 07; ПК 1.4, ПК 1.4, ПК 3.1		
Итого за 4 семестр				

2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и критерии оценки

Фонд заданий для контрольных срезов

по дисциплине Основы электротехники и электронной техники

Контрольный срез 1

Вариант 1.

Составить схему электрической цепи, в которой к аккумуляторной батарее присоединены три резистора. Один – регулируемый, включен последовательно с группой из двух нерегулируемых, соединенных между собой параллельно. В схеме предусмотреть управление с помощью двухполюсного выключателя, защиту плавкими предохранителями, измерение общего тока в цепи и напряжения на зажимах батареи.

Вариант 2.

Составить схему электрической цепи, в которой четыре резистора (один из них регулируемый) образуют замкнутый контур в виде четырехугольника. В одной диагонали четырехугольника – гальванический элемент, присоединенный к цепи через однополюсный выключатель, в другой находится гальванометр, который можно включить и выключить кнопочным выключателем.

Вариант 3.

Составить схему электрической цепи, в которой последовательно включены два нерегулируемых резистора, аккумуляторная батарея и генератор, которые можно

включить согласно или встречно. В схеме предусмотреть защиту цепи плавкими предохранителями, измерение тока, измерение напряжения на зажимах батареи и генератора одним вольтметром с помощью переключателя.

Вариант 4.

Составить схему электрической цепи, в которой генератор постоянного тока и аккумуляторная батарея, включенные параллельно, снабжают энергией внешнюю часть цепи, состоящей из трех нерегулируемых резисторов, включенных также параллельно. Каждый элемент цепи присоединяется к ней однополюсным выключателем. В схеме предусмотреть измерение общего напряжения, тока в каждом источнике и общего тока приемников энергии.

Контрольный срез за №2

Вариант 1.

1. Примесный полупроводник
2. Виды и основные параметры усилителей.
3. Триггеры: основные типы

Вариант 2.

1. Токи в полупроводниках
2. Логические элементы.
3. Применение триггеров.

Вариант 3.

1. Свойства р-п перехода
2. Ключевой режим работы транзистора.
3. Электронные импульсные устройства

Вариант 4.

1. Разновидности диодов.
2. Транзисторные каскады.
3. Усилитель на биполярном транзисторе.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «5» (отлично) выставляется в случае полного выполнения контрольной работы, отсутствия ошибок, грамотного текста, точность формулировок и т.д.;

Оценка «4» (хорошо) выставляется в случае полного выполнения всего объема контрольной работы при наличии несущественных ошибок, не повлиявших на общий результат работы и т.д.;

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется в случае недостаточно полного выполнения всех разделов контрольной работы, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, при очень ограниченном объеме используемых понятий и т.д.;

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется в случае, если допущены принципиальные ошибки, контрольная работа выполнена крайне небрежно и т.д.

Комплект заданий для контрольной работы
по дисциплине Метрология и электротехнические изменения
Вариант 1

1. Решить задачу.

Электрическая цепь состоит из трех последовательно соединенных кусков провода одинаковой длины, изготовленных из одного и того же материала, но имеющих разные сечения: $S_1 = 1 \text{ мм}^2$, $S_2 = 2 \text{ мм}^2$, $S_3 = 3 \text{ мм}^2$. Напряжение на концах цепи $U = 11 \text{ В}$. Найдите напряжение на каждом куске провода.

2. Метод последовательного упрощения схемы.
3. Информация
4. Аналоговый сигнал.

Вариант 2

1. Решить задачу.

На катушку намотан круглый стальной провод диаметром $d = 1,2 \text{ мм}$. Масса провода $m = 0,2 \text{ кг}$. На катушку подается напряжение $U = 53,8 \text{ В}$. Определите силу тока, идущего по проводу, если он нагрелся до температуры $T = 393 \text{ К}$. Удельное сопротивление стали при $T_1 = 293 \text{ К}$ равно $\rho_1 = 1,2 \cdot 10^{-7} \text{ Ом}$, температурный коэффициент сопротивления стали $\alpha = 6,0 \cdot 10^{-3} \text{ К}^{-1}$. Плотность стали $D = 7,8 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$.

2. Метод контурных токов.
3. Сообщение....
4. Дискретные сигналы.

Вариант 3

1. Решить задачу.

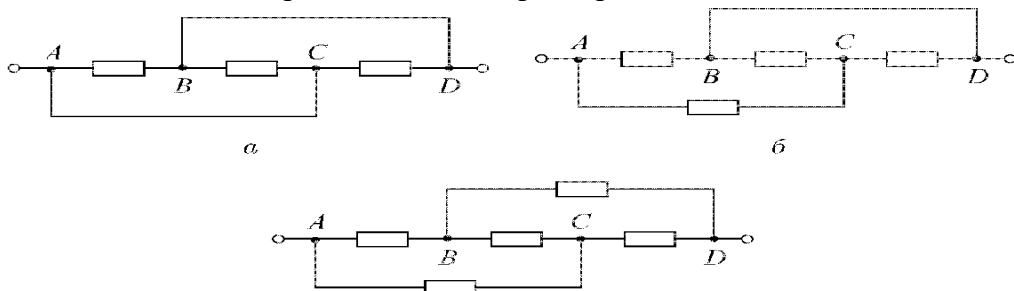
Из куска проволоки, имеющей сопротивление $R_0 = 32 \text{ Ом}$, изготовлено кольцо. К двум точкам этого кольца присоединены подводящие ток провода. а) В каком отношении делят точки присоединения длину окружности кольца, если общее сопротивление получившейся цепи $R = 6 \text{ Ом}$? б) Какова максимально возможная величина общего сопротивления R_{max} между двумя точками проволоочного кольца?

2. Метод двух узлов.
3. Сигнал.
4. Цифровые сигналы.

Вариант 4

1. Решить задачу.

Определите сопротивление R между точками A и D каждой из показанных на рисунке трех цепей. Сопротивления резисторов одинаковы и равны r . Сопротивлением соединяющих проводов можно пренебречь.



2. Метод эквивалентного генератора.
3. Представление синусоидальных величин в виде графиков.
4. Основные параметры сигналов.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «5» (отлично) выставляется в случае полного выполнения контрольной работы, отсутствия ошибок, грамотного текста, точность формулировок и т.д.;

Оценка «4» (хорошо) выставляется в случае полного выполнения всего объема контрольной работы при наличии несущественных ошибок, не повлиявших на общий результат работы и т.д.;

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется в случае недостаточно полного выполнения всех разделов контрольной работы, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, при очень ограниченном объеме используемых понятий и т.д.;

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется в случае, если допущены принципиальные ошибки, контрольная работа выполнена крайне неб