

Приложение 15.01

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Суходолжский многопрофильный техникум»

Рассмотрено ЦМК:
Протокол № _____ от _____ 20__ г.
Руководитель _____

Утверждаю:
Зам. директора по УМР
_____ И.А. Григорян
«_____» _____ 20__ г.

**КОНТРОЛЬНО ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники

Сухой Лог

2022 г.

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Мельцов Иван Дмитриевич, преподаватель высшей квалификационной категории.

1. Общие положения

1.1. Фонд оценочных средств (ФОС) дисциплины Основы электроники и цифровой схемотехники является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ППССЗ обучающимися СПО.

1.2. В соответствии с требованиями ФГОС СПО (ФОС) предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ППССЗ в форме текущего контроля результатов успеваемости и/или промежуточной аттестации.

1.3. ФОС разработан в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования (ФГОС);
- Приказом Министерства образования и науки № 464 от 14.06.2013 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (в редакции Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №1580 от 15 января 2014 г. и №31 от 22 января 2014 г.);
- Уставом ФГБОУ ВО «Мурманский государственный технический университет»;
- Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВПО «МГТУ» по образовательным программам СПО;
- Положением о фонде оценочных средств по образовательным программам среднего профессионального образования ФГБОУ ВО «МГТУ»;
- рабочим учебным планом по специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям);
- рабочей программой учебной дисциплины Основы электроники и цифровой схемотехники;
- методическими рекомендациями по организации и контролю самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине Основы электроники и цифровой схемотехники.

2. Паспорт фонда оценочных средств УД Основы электроники и цифровой схемотехники

2.1 ФОС позволяет оценивать ОК и ПК:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.3. Производить модификацию отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием, находить ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, документировать выполняемые работы.

2.2 ФОС позволяет оценивать освоение умений:

У-1: идентифицировать полупроводниковые приборы и элементы схемотехники и определять их параметры;

У-2: Определять электронные устройства, их принцип действия и характеристики;

У-3: Исследовать функциональные узлы.

2.3 ФОС позволяет оценивать усвоение знаний:

З-1: основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрями-телях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сиг-налов;

З-2: общие сведения о распространении радиоволн;

З-3: принцип распространения сигналов в линиях связи;

З-4: сведения о волоконно-оптических линиях;

З-5: цифровые способы передачи информации;

З-6: общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);

З-7: логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;

З-8: функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);

З-9: запоминающие устройства;

З-10: цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

2.4 Кодификатор оценочных средств:

Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в КОС
1	2	3	4
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам. Методические указания по выполнению контрольных работ.
2	Самостоятельная работа	Средство проверки умений применять полученные знания и работать с новым материалом самостоятельно, выделяя главное.	Комплект домашних заданий. Методические указания по выполнению самостоятельных работ.

2.5 Распределение оценочных средств по элементам освоенных умений, усвоенных знаний и их использование в практической деятельности для контроля сформированности компетенций в рамках тем/разделов УД по видам аттестации

Контролируемые разделы (темы) в порядке поэтапного освоения УД в рамках ППССЗ	Текущий контроль														Промежуточная аттестация
	Компетенции	Результаты обучения													
		Освоенные умения:			Усвоенные знания										
		У-1	У-2	У-3	З-1	З-2	З-3	З-4	З-5	З-6	З-7	З-8	З-9	З-10	
Введение	ОК1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Дифференцированный зачет
Раздел 1. Электронные приборы и логические элементы Тема 1.1. Электровакуумные приборы	ОК1-7 ПК1.1-ПК1.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Раздел 1. Электронные приборы и логические элементы Тема 1.2. Полупроводниковые приборы	ОК1-7 ПК1.1-ПК1.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Раздел 1. Электронные приборы и логические элементы Тема 1.3. Диоды, транзисторы, стабилитроны, динисторы, тиристоры	ОК1-7 ПК1.1-ПК1.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Раздел 1. Электронные приборы и логические	ОК1-7 ПК1.1-ПК1.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

элементы Тема 1.4. Понятие истинности и ложности															
Раздел 1. Электронные приборы и логические элементы Тема 1.5. Виды представления основных логических элементов	ОК1-7 ПК1.1-ПК1.3	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Раздел 2. Функциональные узлы Тема 2.1 Цифровые схемы.	ОК1-7 ПК1.1-ПК1.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Раздел 2. Функциональные узлы Тема 2.2. Триггеры	ОК1-7 ПК1.1-ПК1.3	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Раздел 1. Электронные приборы и логические элементы. Тема 3.1. Запоминающие устройства	ОК1-7 ПК1.1-ПК1.3	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

3. Комплекты контрольно-оценочных средств по видам аттестации

3.1 КОС/КИМ для текущего контроля

Оценочные средства	Комплекты контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта практической деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций
Контрольная работа №1 «Итоговая»	-комплект контрольных заданий; -методические указания по выполнению контрольных работ; -критерии и шкала оценивания.
Самостоятельная работа №1. Заполнение таблицы «Элементная база схемотехники» Самостоятельная работа №2. Бытовые электроприборы и их устройство, маркировка. Самостоятельная работа №3. Подготовка доклада по теме "Цифровая аппаратура связи". Самостоятельная работа №4. Изображение графиков модулированных и детектированных колебаний.	-комплект заданий для самостоятельных работ; -методические указания по выполнению контрольных работ; -критерии и шкала оценивания.

3.2 КОС/КИМ для промежуточной аттестации

Форма проведения	Комплекты контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта практической деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций
Дифференцированный зачет	- условия сдачи зачета с использованием БРС. Приложить технологическую карту контроля результатов обучения обучающегося по УД;

**Комплект контрольно-оценочных средств
для текущего контроля**

по учебной дисциплине Основы электроники и цифровой схемотехники
(наименования дисциплины)

Контрольная работа №1. «Итоговая»

1. Электроника — отрасль науки и техники, охватывающая проблемы электронных приборов и устройств и принципов их использования (несколько)

- 1) **конструирования**
- 2) **изготовления**
- 3) ремонта
- 4) **исследования**
- 5) приспособления

2. В цифровых устройствах ... (несколько)

- 1) величины изменяются непрерывно по уровню
- 2) **существует только два уровня, условно называемые 1 и 0**
- 3) **по времени величины изменяются дискретно**
- 4) по времени величины изменяются непрерывно

3. Преимущества цифровых устройств над аналоговыми (несколько):

- 1) **допускают большую степень интеграции в составе микросхем**
- 2) данные в цифровых устройствах не зависят от температуры окружающей среды, влажности, давления, но зависят от напряжения питания
- 3) **точность цифровых устройств неограничена, в настоящее время выпускают 64-разрядные процессоры, относительная точность которых 10^{-12}**
- 4) точность цифровых устройств в 10^{-12} выше, чем точность аналоговых устройств
- 5) допускают меньшую степень интеграции в составе микросхем

4. Основные факторы, вызывающие необходимость разработки электронных устройств на новой элементной базе (несколько):

- 1) **повышение надёжности**
- 2) увеличение габаритов
- 3) увеличение массы
- 4) **уменьшение стоимости**
- 5) увеличение потребляемой мощности

5. Поставьте соответствие, соединив линией -

I поколение
II поколение
III поколение
IV поколение

Это поколение характеризуется микроминиатюризацией электронных устройств на базе применения БИС и СБИС. Отдельные функциональные блоки выполняются в одной интегральной схеме, представляющей собой готовое электронное устройство приёма, преобразования или передачи информации

Это поколение характеризуется применением в качестве основной элементной базы дискретных полупроводниковых приборов (диодов, транзисторов и тиристоров). Сборка электронных устройств этого поколения осуществлялась обычно автоматически с применением печатного монтажа

Основу элементной базы электронных устройств этого поколения составляли электровакуумные приборы, действие которых основано на использовании электрических явлений в вакууме или газе. В соответствии с характером рабочей среды электровакуумные приборы подразделяют на электронные и ионные

Это поколение связано с бурным развитием микроэлектроники— раздела электроники, охватывающего исследование и разработку качественно нового типа электронных приборов— интегральных микросхем— и принципов их применения. Основной элементной базы этого поколения электронных устройств стали интегральные схемы и микросборки

6. По способности проводить электрический ток и зависимости электропроводности от температуры полупроводники значительно ближе к (один):

- 1) диэлектрикам
- 2) проводникам
- 3) термисторам
- 4) разрядникам
- 5) тиратронам

7. На электропроводность полупроводников влияют (несколько):

- 1) примеси в составе полупроводника
- 2) толщина полупроводника
- 3) вес полупроводника
- 4) повышение температуры полупроводника
- 5) все перечисленное

8. Прямым является такое включение р-n перехода, при котором (один):

- 1) к *p* области подключён минус источника питания, а к *n* области - плюс
- 2) плюс внешнего источника питания прикладывается к *p* области, а минус к *n* области
- 3) к *p* области и к *n* области подключён минус источника питания
- 4) плюс внешнего источника питания прикладывается и к *p* области и к *n* области
- 5) нет правильного ответа

9. Какие виды пробоев электронно - дырочного перехода существуют (несколько)

- 1) Лавинный пробой
- 2) Химический пробой
- 3) Зеннеровский пробой
- 4) Тепловой пробой
- 5) Сквозной пробой

10. Диодом называют полупроводниковый прибор с p-р-переходом и двумя внешними выводами. Какое слово пропущено? (один)

- 1) Одним
- 2) Двумя
- 3) Тремя
- 4) Четырьмя
- 5) Пятью

11. Тиристором называют полупроводниковый прибор с или более p-р-переходами и двумя (динистор) или тремя (тринистор) выводами. Какое слово пропущено? (один)

- 1) Одним
- 2) Двумя
- 3) Тремя
- 4) Четырьмя
- 5) Пятью

12. Исходя из назначения и функций, которые выполняют диоды, их можно разделить на несколько видов: (из перечисленных ниже вариантов выберите тот, которого не существует) (один)

1. Выпрямительные
2. Импульсные
3. Импульсные
4. Старпоны
5. Варикапы

13. Биполярный транзистор – это _____ (один)

- 1) полупроводниковый прибор с двумя p-n переходами
- 2) полупроводниковый прибор с тремя p-n переходами
- 3) транзистор, у которого эмиттер и коллектор имеют электронную проводимость
- 4) полупроводниковый прибор, имеющий два взаимодействующих между собой p-n перехода
- 5) приспособления

14. Работа транзистора основана на _____ (один)

- 1) управлении токами диодов в зависимости от приложенного к его переходам напряжения
- 2) управлении токами электродов в зависимости от приложенных к его переходам напряжений
- 3) на взаимодействии между собой p-n переходов
- 4) изменении по времени величины токов, приложенных к p-n переходам
- 5) управлении переходами диодов в зависимости от приложенного к электродам напряжения

15. Транзистор, у которого эмиттер и коллектор имеют дырочную проводимость, а база – электронную проводимость, называется: (один)

- 1) p-p-n

- 2) **p-n-p**
- 3) p-p-n
- 4) n-p-p
- 5) p-p-p

16. Полевым транзистор называется потому, что _____ (один):

- 1) **работа прибора управляется электрическим полем**
- 2) работа прибора основана магнитном токе
- 3) *работа прибора управляется электродами и переходами*
- 4) работа прибора управляется входным током
- 5) работа прибора основана на плоских и широких элементах

17. Полевой транзистор имеет и более электродов (один)

- 1) пять
- 2) семь
- 3) **три**
- 4) один
- 5) шесть

18. Что такое составные транзисторы (один)?

- 1) это комбинация из двух отдельных электродов VT' и VT''
- 2) это комбинация из двух отдельных диодов VT' и VT''
- 3) это комбинация из трех спаянных транзисторов VT', VT'' и VT
- 4) **это комбинация из двух отдельных транзисторов VT' и VT''**
- 5) таких транзисторов не существует

19. Структура составного транзистора может быть построена с использованием (несколько):

- 1) **полевых транзисторов**
- 2) **биполярных транзисторов**
- 3) полевых тиристоров
- 4) биполярных диодов
- 5) всех выше перечисленных

20. Основные требования, предъявляемые к тиристорам(несколько)

- 1) **малые потери при коммутации**
- 2) малый коммутируемый ток
- 3) **малое потребление в цепи управления**
- 4) **высокое рабочее напряжение**
- 5) низкая скорость переключения из одного состояния в другое

21. Тиристоры делятся на следующие группы ... (несколько)

- 1) **диодные тиристоры**
- 2) катодные тиристоры
- 3) **триодные тиристоры**

- 4) анодные тиристоры
- 5) одноидные тиристоры

22. Недостаток динистора в том, что нельзя изменять ... (один)

- 1) напряжение выключения
- 2) напряжение насыщения
- 3) напряжение проводимости
- 4) напряжение включения**
- 5) напряжение пробоя

23. По функциональному назначению фотоэлектрические приборы подразделяют на следующие группы: (несколько)

- 1) фотоприёмники**
- 2) фототеристоры
- 3) фотодатчики**
- 4) фотоэлектрические преобразователи**
- 5) фотоакцепторы

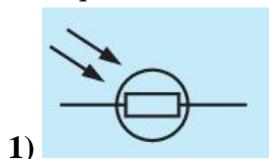
24. Светосигнальные индикаторы - ...(один)

- 1) отображающие каждый сигнал из группы буквой, цифрой или другим определённым символом
- 2) представляющие принятую за определённый интервал времени совокупность сигналов в виде черно-белого или цветного изображения
- 3) отображающие сигнал свечением индикатора**
- 4) отображают поступивший сигнал местоположением светового пятна или границы светящейся линии
- 5) отображающие каждый сигнал из группы буквой определенного цвета

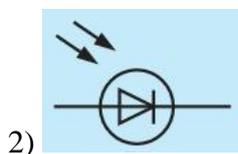
25. По сравнению с электронными фотоприёмниками фоторезисторы имеют следующие преимущества: (несколько)

- 1) повышенное напряжения питания
- 2) большие допустимые фототоки**
- 3) меньшие габаритные размеры и масса**
- 4) устойчивость к механическим воздействиям**
- 5) большой срок службы**

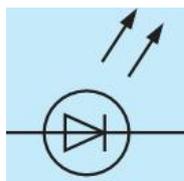
26. Проставьте соответствие обозначениям:



ФОТОДИОД



ФОТОРЕЗИСТОР



3)

СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД

27. Двухэлектродный полупроводниковый прибор с одним $p-n$ переходом, вольт-амперная характеристика которого зависит от воздействующего на него светового потока, называют... (один)

- 1) ФОТОРЕЗИСТОР
- 2) ФОТОТИРИСТОР
- 3) ФОТОДИОД**
- 4) ОПТРОН
- 5) СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД

28. Инжекционная электролюминесценция $p-n$ перехода, включенного в прямом направлении используется в... (один):

- 1) ФОТОРЕЗИСТОР
- 2) ФОТОТИРИСТОР
- 3) ФОТОДИОД
- 4) ОПТРОН
- 5) СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД**

29. В каком приборе светоизлучатель и фотоприёмник оптически и конструктивно связаны друг с другом и представляют собой единое конструктивное целое (один):

- 1) ФОТОРЕЗИСТОР
- 2) ФОТОТИРИСТОР
- 3) ФОТОДИОД
- 4) ОПТРОН**
- 5) СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД

30. В качестве фотоприёмников в оптронах используют ... (несколько)

- 1) фоторезисторы**
- 2) фотодиоды**
- 3) фототранзисторы**
- 4) фототиристоры**
- 5) фототермисторы

31. Масса оптрона составляет ... (один)

- 1) 0,1 - 0,8 г
- 2) 0,3 - 1,1 г
- 3) 0,5 - 1,0 г
- 4) 0,8 - 1,5 г**

5) 1,0 - 2,0 г

32. Полупроводниковые тепловые приборы, способные изменять свое электрическое сопротивление при изменении их температуры (один)

- 1) **терморезисторы**
- 2) термисторы
- 3) термотиристоры
- 4) термотранзисторы
- 5) термодиоды

33. Для увеличения надежности и долговечности приборов рабочие напряжение, ток, мощность и температуру необходимо выбирать около ... (один)

1. 0,65 от их предельного значения
2. **0,70 от их предельного значения**
3. 0,75 от их предельного значения
4. 0,80 от их предельного значения
5. 0,85 от их предельного значения

34. В настоящее время наибольшее распространение получили выпрямители на... (один)

1. электровакуумных приборах
2. ионных приборах
3. **полупроводниковых приборах**
4. магнитных приборах
5. электромагнитных приборах

35. Повышенная пульсация выпрямленного напряжения... (несколько)

- 1) **создаёт дополнительные колебания**
- 2) **создаёт искажения в усилителях и**
- 3) **ухудшает условия коммутации тока**
- 4) увеличивает потери силы тока
- 5) **увеличивает потери в двигателях**

36. Сколько видов фильтров в основном используют для практических целей? (один)

- 1) один
- 2) пять
- 3) **два**
- 4) четыре
- 5) три

37. Процесс перехода тока от одной ветви схемы к другой в результате чего меняется, называется коммутацией: (вставьте пропущенные слова)

- 1) амплитуда напряжения тока
- 2) **контур электрического тока**
- 3) сила тока в цепи
- 4) направление электромагнитного потока

5) сопротивление цепи

38. Основные виды преобразователей электрической энергии:

(несколько) 1) конверторы

2) выпрямители

3) преобразователи числа фаз

4) преобразователи частоты

5) пульсаторы

39. Процесс преобразования постоянного тока в переменный ток называется(один)

1) Выпрямлением

2) Фильтрацией

3) Рекуперацией

4) Коммутацией

5) Инвертированием

40. Чаще всего в цифровых преобразователях применяется группы тиристоров (вставьте пропущенное слово)

1) одна

2) пять

3) две

4) четыре

5) три

41. Основные параметры, характеризующие реверсивные преобразователи (несколько):

1) коэффициент полезного действия

2) коэффициент рекуперации энергии

3) коэффициент усиления торможения

4) коэффициент мощности

5) коэффициент вращения вала якоря двигателя

42. Междукаскадные связи усилителей бывают ...(несколько)

1) резисторно-емкостные

2) частотно-емкостные

3) трансформаторные

4) резисторно-трансформаторные

5) резонансные

43. Основные характеристики усилителей ... (несколько)

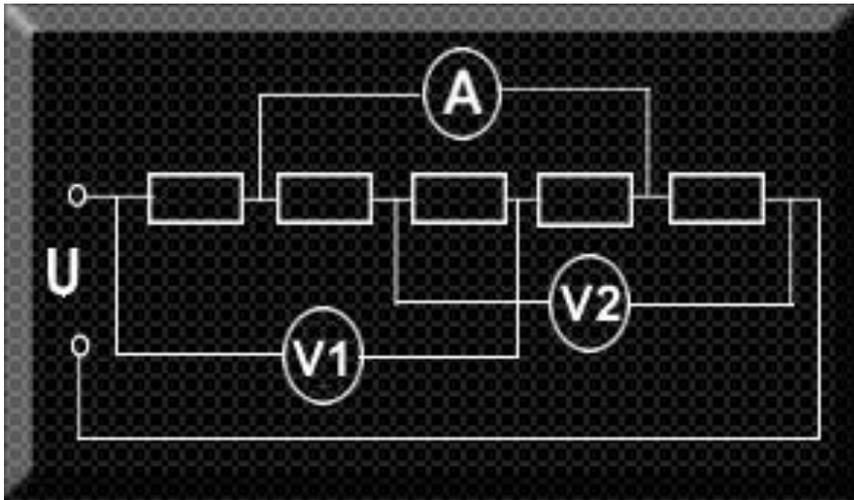
1) диапазон усиливаемых частот

2) коэффициент полезного действия

3) частота работы усилителя

4) сила тока на выходе усилителя

5) динамический диапазон амплитуд и уровень помех



Ответ: $A=1A$, $V1=5B$, $V2=5B$

3. Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Контрольная работа выполнена полностью, в ответах нет ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Хорошо	Контрольная работа выполнена полностью, но ответы недостаточно подробны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета ответов.
Удовлетворительно	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	В контрольной работе показано полное отсутствие обязательных знаний и умений по проверяемой теме.

4. Зависимость баллов в БРС за контрольную работу от оценки в традиционной шкале «отлично-хорошо-удовлетворительно-неудовлетворительно» можно представить в таблице.

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Баллы в БРС	20	15	10	0

5. Инструкция для обучающихся по выполнению контрольной работы

Работу необходимо подписать, указав свою фамилию, имя, отчество, группу, тему контрольной работы, свой вариант и дату написания.

Литература для подготовки:

Основные источники:

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника. / М.В.Немцов, М.Л.Немцова – М: Академия,2014

Дополнительные источники:

1. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Ростов-на-Дону: Феникс, 2010, 416с

2. Бутырин П.А. Электротехника . Учебник. НПО , - М.: ИЦ "Академия", 2007 4-е изд.

3. Клиначёв Н.В. Учебно-методический комплекс «Электрические цепи постоянного тока». 1999-2012.

4. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника. Учеб.пособие для вузов. Изд.2, БХВ-Петербург, 2011.

Комплект заданий для самостоятельной работы

по учебной дисциплине Основы электроники и цифровой схемотехники

(наименования дисциплины)

Перечень самостоятельных работ

Название работы	Цель работы	Контроль самостоятельной работы
Самостоятельная работа №1. Заполнение таблицы «Элементная база схемотехники»	Изучить элементную базу схемотехники	Проверка индивидуальных заданий
Самостоятельная работа №2. Бытовые электроприборы и их устройство, маркировка.	Выучить типы бытовых электроприборов, узнать о их устройстве, научиться получать сведения из маркировки приборов	Проверка индивидуальных заданий
Самостоятельная работа №3. Подготовка доклада по теме "Цифровая аппаратура связи".	Изучить цифровую аппаратуру связи, ее типы и назначения	Групповое собеседование по теме
Самостоятельная работа №4. Изображение графиков модулированных и детектированных колебаний.	Научиться изображать графики колебаний, понять их типы и различия	Групповое собеседование по теме

Литература для подготовки:

Основные источники:

1. Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012. – 448 с.

Дополнительные источники:

2. Бондарь И.М. Электротехника и электроника [Текст]: Учебное пособие / И.М. Бондарь.- 2-е изд. – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ»; Феникс, 2010. – 340 с. (Среднее профессиональное образование).

3. Березкина, Т.Ф. Задачник по общей электротехнике с основами электроники / Т.Ф. Березкина, Н.Г. Гусев, В.В. Масленникова. – М.: Высшая школа, 2002. – 380 с.

4. Данилов, И.А. Общая электротехника: учебное пособие / И.А. Данилов. – М.: Высшее образование, 2009. – 673 с.

5. Кацман, М.М. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М.М. Кацман. -12-е изд. стер. – М.: Издательский центр Академия, 2013. – 496 с.

6. Кацман, М.М. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.М. Кацман. -14-е изд. стер. – М.: Издательский

7. Москатов, Е.А. Основы электронной техники: учебное пособие / Е.А. Москатов. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 378 с.

8. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / Ю.Г. Синдеев. – 13-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 407 с.

9. Хрусталева, З.А. Электрические измерения. Задачи и упражнения: учебное пособие / З.А. Хрусталева. – М.: Издательский центр Академия, 2009. – 176 с.

3. Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Самостоятельная работа выполнена полностью, тема хорошо раскрыта в докладе или же задание решено верно.
Хорошо	Самостоятельная работа выполнена полностью, но тема раскрыта не полно в докладе или же задачи решены с некоторыми недочетами, неточностями.
Удовлетворительно	В самостоятельной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся полностью разбирается в теме и понимает ее, владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	В самостоятельной работе показано полное отсутствие обязательных знаний и умений по проверяемой теме.

4. Зависимость баллов в БРС за контрольную работу от оценки в традиционной шкале «отлично-хорошо-удовлетворительно-неудовлетворительно» можно представить в таблице.

Оценка	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Баллы в БРС	20	15	10	0

5. Инструкция для обучающихся по выполнению самостоятельной работы

Для выполнения самостоятельной работы необходимо составить реферат, доклад, сообщение и/или презентацию. Рефераты и доклады сдаются преподавателю в печатном виде. Презентацию необходимо подготовить в MS PowerPoint. Работу необходимо подписать, указав свою фамилию, имя, отчество, группу, тему самостоятельной работы и дату написания.

**Комплект контрольно-оценочных средств
для промежуточной аттестации**

по учебной дисциплине Основы электроники и цифровой схемотехники
(наименования дисциплины)

Технологическая карта для проведения дифференцированного зачета по дисциплине

Дисциплина Основы электроники и цифровой схемотехники

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Контрольная работа «Итоговая»	min – 10	max - 20	
22.	Самостоятельная работа №1. Заполнение таблицы «Элементная база схемотехники»	min – 10	max - 20	
23.	Самостоятельная работа №2. Бытовые электроприборы и их устройство, маркировка.	min – 10	max - 20	
24.	Самостоятельная работа №3. Подготовка доклада по теме "Цифровая аппаратура связи".	min – 10	max - 20	
25.	Самостоятельная работа №4. Изображение графиков модулированных и детектированных колебаний.	min – 10	max - 20	
	ИТОГО за работу в семестре	50	100	
Промежуточная аттестация «зачет» и «зачет с оценкой»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min – 50	max - 100	
	ИТОГО за работу в семестре	min –50	max -100	-----
<p>1. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</p> <p>2. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>84-100 баллов - оценка «5», 67-83 баллов - оценка «4», 50-66 баллов - оценка «3». 49 и менее баллов - оценка «2»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося</p>				

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 524816045673059869957481658416670580425006721525

Владелец Захаров Сергей Пантелеймонович

Действителен с 04.05.2023 по 03.05.2024