

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хоменко Елена Семеновна  
Должность: исполняющая обязанности заведующей филиалом, начальник отдела учебно-производственной работы  
Дата подписания: 17.03.2023 04:00:14  
Уникальный программный ключ:  
03c04d4933a2307f9c20d0107fe3c7a0c84980be

**Министерство образования и науки республики Саха Якутия**  
**Денский технологический техникум филиал «Пеледуйский»**

Комплект оценочных средств  
по дисциплине

**Основы электроники и цифровой схемотехники**

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)  
По профессии: 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

Подготовила:

**Мархинина Юлия Васильевна**

Должность:

преподаватель профессионального цикла

**Пеледуй 2020**

## Содержание

1. Паспорт комплекта оценочных средств.....	4
1.1 Область применения.....	4
1.2 Система контроля и оценки освоения программы дисциплины.....	4
1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ППКРС при освоении программы дисциплины.....	4
1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины (табл.1).....	5
2. Комплект материалов для оценки сформированности знаний и умений.....	6
2.1. Комплект материалов для оценки практических работ.....	6
2.2 Комплект материалов для оценки итоговой контрольной работы.....	6

# **I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## **1.1. Область применения**

Комплект оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения дисциплины Основы электроники и цифровой схемотехники по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) для профессий: 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации».

**Комплект оценочных средств позволяет оценивать:**

### **1.1.1. Освоенные знания и умения:**

- У1. Определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники;
- 31. Основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;
- 32. Общие сведения о распространении радиоволн;
- 33. Принцип распространения сигналов в линиях связи;
- 34. Сведения о волоконно-оптических линиях;
- 35. Цифровые способы передачи информации;
- 36. Общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);
- 37. Логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;
- 38. Функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);
- 39. Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС: цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

## **1.2. Система контроля и оценки освоения программы дисциплины**

Система контроля и оценки освоения программы дисциплины включает текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию обучающихся по дисциплине Основы электротехники.

Текущий контроль знаний обучающихся представляет собой оценку результатов обучения как одну из составляющих оценки качества освоения ППКРС и ориентирован на проверку освоения умений и знаний. Текущий контроль знаний обучающихся осуществляется преподавателем в пределах учебного времени, отведенного на освоение дисциплины и включает следующие формы и методы: оценка выполнения практической работы, итоговой контрольной работы, проверка результатов выполнения самостоятельной работы студентов.

Обязательная форма аттестации по итогам освоения программы дисциплины – дифференцированный зачет.

### 1.2.1. Формы промежуточной аттестации при освоении программы дисциплины

Наименование дисциплины	Формы промежуточного контроля и итоговой аттестации
1	2
Основы электроники и цифровой схемотехники	Практическая работа Контрольные работы Дифференцированный зачет

### 1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины

Освоенные умения, усвоенные знания (У,З)	№№ заданий для проверки
1	2
У1	Зд1 – Оценка практической работы к теме №2. Общие сведения о полупроводниковых приборах Зд 2 - Оценка итоговой контрольной работы
31	Зд1 – Оценка практической работы к теме №2. Общие сведения о полупроводниковых приборах Зд 2 - Оценка итоговой контрольной работы
32	Зд 2 - Оценка итоговой контрольной работы
33	Зд 2 - Оценка итоговой контрольной работы
34	Зд 2 - Оценка итоговой контрольной работы
35	Зд 2 - Оценка итоговой контрольной работы
36	Зд1 – Оценка практической работы к теме №2. Общие сведения о полупроводниковых приборах Зд 2 - Оценка итоговой контрольной работы
37	Зд 2 - Оценка итоговой контрольной работы
38	Зд 2 - Оценка итоговой контрольной работы
39	Зд 2 - Оценка итоговой контрольной работы

### 3. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ УМЕНИЙ И ЗНАНИЙ

#### 2.1 Комплект материалов для оценки практических работ

##### Задание 1

**Проверяемые результаты: У1, З1, З6**

Практическая работа по теме №2. Общие сведения о полупроводниковых приборах

Тема: «Расчет параметров электронных устройств».

Цель работы: научиться определять параметры электронных устройств.

Порядок выполнения работы: методические указания по выполнению практических работ по дисциплине Основы электроники и цифровой схемотехники.

##### **Критерии оценок:**

100-90 % – 5 – практическая работа выполнена самостоятельно и правильно;

70-89% – 4 – при выполнении практической работы обучающийся допускал незначительные ошибки;

50-69% – 3 – при выполнении практической работы обучающийся часто обращался за помощью к преподавателю;

менее 50% – 2 – практическая работа не выполнена, обучающийся выполнял работу только с помощью преподавателя и других учащихся, работа выполнена и оформлена небрежно, без соблюдения установленных требований.

#### 2.3 Комплект материалов для оценки итоговой контрольной работы

##### Задание 2

**Проверяемые результаты: У1,З1,З2, З3, З4, З5, З6, З7, З8, З9**

##### Вариант 1

**Часть №1:** Выберите из предложенных вариантов ответов один правильный

1. Сколько p-n переходов содержит полупроводниковый диод?

А. один

Б. два

В. три

2. Как называют средний слой у биполярных транзисторов?

А. сток

Б. исток

В. база

Г. коллектор

3. Сколько p-n переходов содержит тиристор?

А. один

Б. два

В. три

4. Зависимость коэффициента усиления усилителя от частоты – это:

А. ФЧХ

Б. АЧХ

В. БЧХ

Г. УЧХ

5. Явление передачи сигнала из выходной цепи на вход – это:

А. обратные связи усилителя

Б. круговые связи усилителя

В. проводимость

Г. каскадность

6. Какой материал называется полупроводником n-типа?

А. тот, в котором присутствуют электронно-дырочные пары;

Б. тот, в котором основные носители зарядов – дырки;

В. тот, в котором основные носители зарядов – электроны

7. Как иначе называется транзистор?

А. диод

Б. триод

В. триггер

8. Триггер – это электронное устройство, обладающее:

А. двумя устойчивыми состояниями

Б. тремя устойчивыми состояниями

В. одним устойчивым состоянием

9. Комбинационная схема, предназначенная для сложения двоичных чисел, называется

А. дешифратором

Б. мультиплексором

С. сумматором

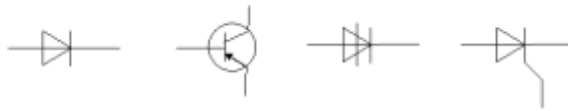
10. Микросхемы памяти (СБИС ЗУ) делятся на:

А. ОЗУ RAM

Б. ПЗУ ROM

С. верны оба варианта

11. Как условно на электрической схеме обозначается управляемый тиристор?



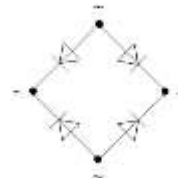
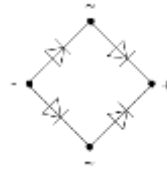
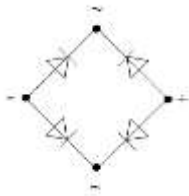
А

Б

В

Г

12. Укажите правильное включение диодов в выпрямительный мост?



А.

Б.

В.

13. Какая система счисления является базовой для цифровой технологии?

А. десятичная

Б. восьмеричная

В. двоичная

14. Устройство, преобразующее аналоговую величину в цифровой код, называется?

А. цифроаналоговый преобразователь (ЦАП)

Б. аналогово-цифровой преобразователь (АЦП)

В. амплитудно-частотный преобразователь

Г. фазочастотный преобразователь

15. Выходные параметры ЦАП - цифро-аналогового преобразователя?

А. напряжение или ток

Б. мощность

В. сопротивление

**Часть №2:** Закончите предложение

- А) Носители тока в полупроводниках называются \_\_\_\_\_
- Б) Электронные устройства, преобразующие постоянное напряжение в переменное, называются, \_\_\_\_\_
- В) Устройство для излучения или приёма электромагнитных волн называется \_\_\_\_\_
- Г) Количество информации, которое может передаваться по каналу связи в единицу времени, называется \_\_\_\_\_
- Д) В динамической памяти DRAM информация хранится в ячейке, состоящей из \_\_\_\_\_

**Часть №3:** Начертите схематическое обозначение электронных приборов

1. Начертить схематические обозначения полевых транзисторов с n - каналом и p –каналом и обозначить выводы
2. Начертить условные обозначения логических элементов НЕ, ИЛИ-НЕ.
3. Начертить таблицу истинности для логического элемента ИЛИ
4. Начертить условное обозначение на схемах полупроводникового диода
5. Зарисовать структуру p-n перехода
6. Начертить график электромагнитной волны и обозначить амплитуду, период
7. Начертить схему колебательного контура

Вариант 2

**Часть №1:** Выберите из предложенных вариантов ответов один правильный

1. К каким приборам относятся транзисторы?
 

А. измерительным	Б. фотоэлектрическим
В. полупроводниковым	Г. ионным
2. Укажите правильный тип перехода транзистора?
 

А. p-n-p	Б. p-n	В. n-p	Г. p-p-n
----------	--------	--------	----------
3. В качестве чего применяются транзисторы?
 

А. выпрямители	Б. фильтры	В. усилители	Г. датчики
----------------	------------	--------------	------------
4. Устройство, преобразующее энергию источника постоянного тока в энергию электромагнитных колебаний синусоидальной формы?
 

А. диод	Б. транзистор
В. электронный генератор гармонического колебания	
5. Диод, который служит для стабилизации напряжения?
 

А. стабилитрон	Б. полупроводник	В. резистор
----------------	------------------	-------------
6. Какой материал называется полупроводником p -типа?
 

А. тот, в котором основные носители зарядов – электроны;	Б. тот, в котором основные носители зарядов – дырки;	В. тот, в котором присутствуют электронно-дырочные пары.
--	--	--

7. Устройство, преобразующее аналоговую величину в цифровой код, называется?

- А. цифроаналоговый преобразователь (ЦАП)
- Б. аналогово-цифровой преобразователь (АЦП)
- В. амплитудно-частотный преобразователь
- Г. фазочастотный преобразователь

8. В статической памяти SRAM информация хранится в ячейке, состоящей из...?

- А. диода;
- Б. запоминающего конденсатора, доступ к которому управляется транзистором;
- В. электронного переключателя – триггера.

9. Интегральная микросхема (ИС) - законченная электронная цепь в корпусе, состоящая из...?

- А. диодов, транзисторов, резисторов, конденсаторов
- Б. диодов, транзисторов
- В. диодов, резисторов, конденсаторов

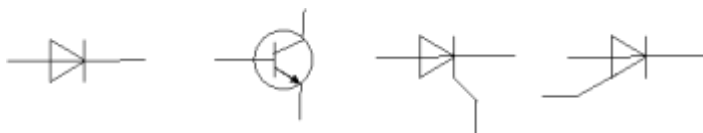
10. Единица измерения емкости?

А. Ом

Б. Фарад

В. Вт

11. Как условно на электрической схеме обозначается диод?



А

Б

В

Г

12. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн  $c=3 \cdot 10^8$  м/с.

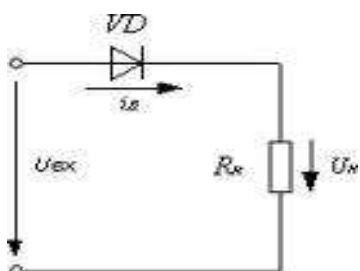
А. 0,5 м

Б. 5 м

В. 6 м

Г. 10 м

13. Какой вид выпрямителя изображен на схеме?



А. однополупериодный;

Б. двухполупериодный с выводом средней точки вторичной обмотки трансформатора;

В. двухполупериодный мостовой;

Г. трехфазный мостовой.

14. Наиболее перспективными являются ЗУ на ИМС, использующих технологию?

А. ТТЛШ

Б. ЭСЛ

В. КМДП

15. Для каких целей предназначен сглаживающий фильтр?

А. для выпрямления переменного тока;

Б. для усиления электрических сигналов;



В. для включения и отключения электронных устройств;

Г. для уменьшения пульсаций выпрямленного тока.

**Часть №2:** Закончите предложение

А) Выпрямительные диоды предназначены для преобразования \_\_\_\_\_

Б) Электронно-дырочный переход (р-п переход) – это электрический переход между двумя областями полупроводника с электропроводностями \_\_\_\_\_

В) Тиристорами называют полупроводниковые приборы с \_\_\_\_\_

Г) Электрод в полевом транзисторе, из которого в канал входят основные носители заряда, называют \_\_\_\_\_

Д) Устройство, у которого все сигналы входные, выходные и промежуточные (внутренние) являются непрерывными, называется \_\_\_\_\_

**Часть №3:** Начертите схематическое обозначение электронных приборов

1. Начертить условные обозначения логических элементов ИЛИ, И

2. Начертить таблицу истинности для логического элемента И

3. Начертить временной график периодического прямоугольного сигнала

4. Начертить схематические обозначения биполярных транзисторов  $n - p - n$  и  $p - n - p$  типов

5. Зарисуйте колебательный контур

6. Зарисуйте структуру биполярных транзисторов

7. Начертить однополупериодную схему выпрямления

### Варианты ответов

#### Эталоны ответов задания 1: 1 вариант

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант ответа	А	В	В	Б	А	В	Б	А	С	С	Г	Б	В	А	А

#### Эталоны ответов задания 2: 2 вариант

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариант ответа	В	А	В	В	А	Б	Б	В	А	Б	Г	Б	А	В	Г



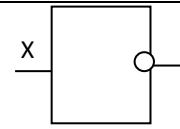
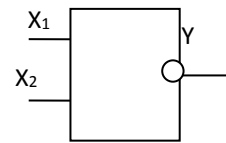
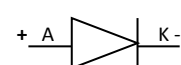
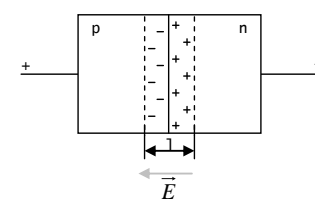
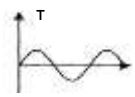
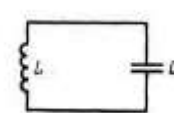
#### Эталоны ответов задания 2: 1 вариант

№ вопроса	А	Б	В	Г	Д
Вариант ответа	электронны и дырки	электронный генератор гармонического колебания	антенной	пропускной способностью	запоминающего конденсатора, доступ к которому управляется транзистором

#### Эталоны ответов задания 2: 2 вариант

№ вопроса	А	Б	В	Г	Д
Вариант ответа	переменного тока в постоянный ток.	n-типа и р-типа	три и более р-n пере- ходами	исток	аналого- вым

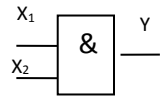
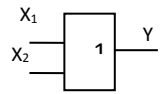
**Эталоны ответов задания 3: 1 вариант**

№ вопро-са	1	2	3	4	5	6	7												
Вариант ответа	 п - канал  р - канал	 	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100px; height: 100px;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;">1</td> <td style="width: 30px; height: 30px;">2</td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> </table>	1	2														
1	2																		

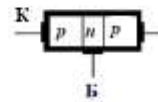
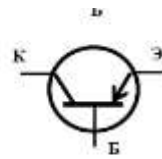
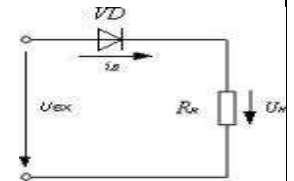
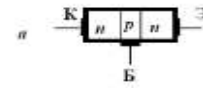
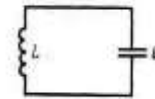
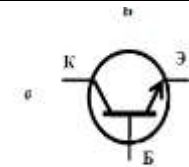
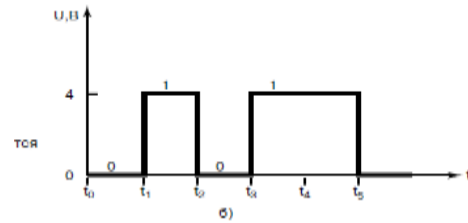
**Эталоны ответов задания 3: 2 вариант**

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7

Вариант  
ответа



1	2	



**Критерии оценок:**

**Подготовленный продукт:** письменные ответы на вопросы.

**Часть №1.**

Ответы на тестовые вопросы 1-15 оцениваются 1 балл за каждый верный ответ.

Максимальное кол-во баллов – 15.

**Часть №2.**

Оценивается верное продолжение определения. Каждый верный ответ оценивается 1 балл.

Максимальное кол-во баллов - 5

**Часть №3.**

Каждое задание графической части оценивается 1 балл за каждый верный ответ.

Максимальное кол-во баллов – 7

Общее количество баллов за дифференцированный зачет: 65 баллов

32-50 баллов – оценка 3;

51-60 баллов – оценка 4;

61-65 баллов – оценка 5.

**Критерии оценок дифференцированного зачета:**

2 балла – практическая работа;

2 балл – контрольная работа;

1 балл – самостоятельная работа.

**5 баллов – 5;**

**4 балла – 4;**

**3 балла – 3;**

**менее 3 баллов – 2.**