ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ ЯРОСЛАВСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ №21



**Фонд оценочных средств**

**по учебной дисциплине**

**ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники**

основной профессиональной образовательной программы среднего

профессионального образования (ОПОП СПО ППКРС)

по профессии

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Ярославль, 2017 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования ФГОС СПО 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информациипрограммы учебной дисциплины ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники.

СОДЕРЖАНИЕ

[1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств 4](#_Toc489477828)

[2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке 5](#_Toc489477829)

[3. Оценка освоения учебной дисциплины 9](#_Toc489477830)

[3.1. Формы и методы оценивания 9](#_Toc489477831)

[3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины 11](#_Toc489477832)

[4. Контрольно-оценочные средства для итоговой аттестации по учебной дисциплине. 13](#_Toc489477833)

5. Приложения. Бланк ответов для дифференцированного зачёта……………………………23

**1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

В результате освоения учебной дисциплины ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации следующими умениями,знаниями и общими компетенциями:

1. определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники;
2. *использовать микроконтроллеры в современных устройствах*;
3. основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;
4. общие сведения о распространении радиоволн;
5. принцип распространения сигналов в линиях связи;
6. сведения о волоконно-оптических линиях;
7. цифровые способы передачи информации;
8. общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);
9. логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;
10. функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);
11. запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;
12. цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи;
13. *принцип работы микроконтроллеров и их применение в современных устройствах.*

**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, профессионального и личностного развития.

**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).

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

**2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции** | **Показатели оценки результата** | **Форма контроля и оценивания** |
| **Уметь:** |  |  |
| У1 - определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники*ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.* | Использовать формулы для расчета основных характеристик полупроводниковых приборов и элементов системотехники. Читать маркировку полупроводниковых приборов и элементов схемотехники. *Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии. Проявление инициативы в аудиторной и самостоятельной работе. Качественное выполнение всех профессионально-ориентированных заданий* | Устный опросСообщения, докладыПрактические занятияКонтрольная работаДифференцированный зачет*Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы* |
| У2 - *использовать микроконтроллеры в современных устройствах**ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.* | Использовать основные показатели микросхем на разных уровнях моделирования микросхем. Использовать микросхемы и микроконтроллеры исходя из характеристик.*Нахождение и использование разнообразных источников информации.* *Грамотное определение типа и формы необходимой информации.* *Получение нужной информации и сохранение ее в удобном для работы формате.* *Определение степени достоверности и актуальности информации.**Извлечение ключевых фрагментов и основного содержание из всего массива информации.* *Упрощение подачи информации для ясности понимания и представления.* | Устный опросСообщения, докладыПрактические занятияКонтрольная работаДифференцированный зачет*Оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы. Экспертная оценка выполненной домашней работы.* |
| *ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем* | *Систематическое планирование собственной учебной деятельности и действие в соответствии с планом.**Структурирование объема работы и выделение приоритетов.**Грамотное определение методов и способов выполнения учебных задач.**Осуществление самоконтроля в процессе выполнения работы и ее результатов.**Анализ результативности использованных методов и способов выполнения учебных задач.**Адекватная реакция на внешнюю оценку выполненной работы.* | Дифференцированный зачет*Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы* |
| *ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы* | *Признание наличия проблемы и адекватная реакция на нее.**Выстраивание вариантов альтернативных действий в случае возникновения нестандартных ситуаций.**Грамотная оценка ресурсов, необходимых для выполнения заданий.**Расчет возможных рисков и определение методов и способов их снижения при выполнении профессиональных задач.* | *Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы* |
| *ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.* | Анализ характеристик электроизмерительных приборов.Контроль различных параметров электрических приборов*Грамотное применение специализированного программного обеспечения для сбора, хранения и обработки информации, подготовки самостоятельных работ* | Устный опросПрактические занятияКонтрольная работаДифференцированный зачет |
| *ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами* | *Владение профессиональной лексикой, соблюдение этических нормам поведения, применение приемов саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.**Корректность взаимодействия с обучающимися в группе, преподавателями и мастерами в ходе освоения учебной дисциплины.* | *Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины**Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе деловых игр.* |
| *ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).* | *Стремление к повышению уровня физической подготовки, здоровому образу жизни.**Активная гражданская позиция будущего военнослужащего.**Занятие в спортивных секциях.**Демонстрация профессиональных знаний и умений, необходимых для исполнения воинской обязанности* | *Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы* |
| **Знать:** |  |  |
| З1 - основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов | Основные характеристики, принцип действия и назначение электровакуумных и полупроводниковых приборов.  | Устный опросСообщения, докладыПрактические занятияКонтрольная работаДифференцированный зачет |
| З2 - общие сведения о распространении радиоволн | Особенности распространения радиоволн в различных средах  | Устный опросСообщения, докладыПрактические занятияКонтрольная работаДифференцированный зачет |
| З3 - принцип распространения сигналов в линиях связи | Особенности распространения сигналов в линиях связи  | Устный опросСообщения, докладыПрактические занятияКонтрольная работаДифференцированный зачет |
| З4 - сведения о волоконно-оптических линиях | Особенности использования волоконно-оптических линий и их основные характеристики  | Устный опросСообщения, докладыПрактические занятияКонтрольная работаДифференцированный зачет |
| З5 - цифровые способы передачи информации | Особенности цифровых способов передачи информации и объяснить принцип цифровой передачи информации  | Устный опросСообщения, докладыПрактические занятияКонтрольная работаДифференцированный зачет |
| З6 - общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники) | Характеристики, принцип действия и назначение основных элементов системотехники.  | Устный опросСообщения, докладыПрактические занятияДифференцированный зачет |
| З7 - логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем | Объяснить принцип действия и назначение логических элементов. Объяснить принципы логического проектирования в базисах микросхем  | Устный опросСообщения, докладыПрактические занятияДифференцированный зачет |
| З8 - функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики); | Характеристики, принцип действия и назначение функциональных узлов  | Устный опросСообщения, докладыПрактические занятияДифференцированный зачет |
| З9 - запоминающие устройства на основе БИС/СБИС; | Характеристики, принцип действия и назначение запоминающих устройств на основы БИС/СБИС  | Устный опросСообщения, докладыПрактические занятияДифференцированный зачет |
| З10 - цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи; | Характеристики, принцип действия и назначение ЦАП и АЦП  | Устный опросСообщения, докладыПрактические занятияДифференцированный зачет |
| *З11 - принцип работы микроконтроллеров и их применение в современных устройствах* | Маркировки и серийные номера отечественных и иностранных микросхем. Типы микроконтроллеров и их применение в зависимости от характеристик в современных устройствах.  | Устный опросСообщения, докладыПрактические занятияДифференцированный зачет |

**3. Оценка освоения учебной дисциплины**

**3.1. Формы и методы оценивания**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники, направленные на формирование общих компетенций.

Оценка освоения учебной дисциплины предусматривает использование традиционной системы оценивания.

**Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Элемент учебной****дисциплины** | **Формы и методы контроля** |
| **Текущий контроль** | **Рубежный контроль** | **Промежуточная аттестации** |
| **Форма контроля** | **Проверяемые****ОК, У, З** | **Форма контроля** | **Проверяемые****ОК, У, З** | **Форма контроля** | **Проверяемые****ОК, У, З** |
| **Основы электроники и цифровой схемотехники** | *Устный опрос**Сообщения, доклады**Составление таблицы**Практические занятия: «*Исследование характеристик полупроводниковых диодов*»;* «Определение помехоустойчивости линий связи*»* | *У1, У2,* *З1- З6* *ОК 1-ОК 7* | *Контрольная работа по темам 1-2* | *У1, У2,* *З1-З6* *ОК 1-ОК 7* | *Дифференцированный зачет* | *У1, У2,* *З1-З6* *ОК 1-ОК 7* |
| **Электронные приборы и логические элементы** | *Устный опрос**Сообщения, доклады**Практические занятия: «*Конструкции и обозначения электронных ламп на схемах*»;* «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра*»;* «Построение логических схем» | *У1, У2,**З1, З2, З3, З6, З7**ОК 1-ОК 7*  | *Контрольная работа по темам 1-2* | *У1, У2,**З1, З2, З3, З6, З7**ОК 1-ОК 7* | *Дифференцированный зачет* | *У1, У2**З1, З2, З3, З6, З7**ОК 1-ОК 7* |
| **Функциональные узлы** | *Устный опрос**Сообщения, доклады**Составление схемы**Практические занятия: «*Собрать простейшую электрическую цепь*»* | *У1, У2,**З8, З9, З10**ОК 1-ОК 7* |  |  | *Дифференцированный зачет* | *У1, У2**З8, З9, З10**ОК 1-ОК 7* |
| ***Микроконтроллеры*** | *Устный опрос**Сообщения, доклады**Составление схемы**Практические занятия: «*Собрать простейшую электрическую цепь*»* | *У1, У2**З11**ОК 1-ОК 7* |  |  | *Дифференцированный зачет* | *У1, У2**З11**ОК 1-ОК 7* |

**3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины**

**3.2.1. Типовые задания для оценки знаний З1 - З6, умений У1, У2, общих компетенций ОК 1 - ОК 7 (рубежный контроль)**

**Комплект заданий**

**для контрольной работы по темам 1-2**

**по дисциплине ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники**

**Вариант 1**

1. Определение электроники, основные представители каждого этапа развития электроники
2. Виды конденсаторов и их характеристика
3. Электровакуумные приборы
4. Цифровой частотомер и его характеристики

**Вариант 2**

1. Определение электромагнитной волны
2. Виды резисторов и их характеристики
3. Газоразрядные приборы
4. Цифровой фазометр и его характеристики

**Вариант 3**

1. Определение волоконно-оптической линии связи, компоненты ВОЛС
2. Катушки индуктивности и их характеристики
3. Выпрямители, классификация выпрямителей, принцип действия
4. Электронный осциллограф и его характеристики

**Варинат 4**

1. Определение конденсатора и его параметры
2. Диоды и их характеристики
3. Колебательные системы, антенны
4. Вольтметр и его характеристики

Критерии оценивания:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

1. контрольная работа содержит ответы на все поставленные вопросы;
2. каждый ответ изложен в полном объеме, подробно;
3. приведены необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
4. материал изложен последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

1. контрольная работа содержит правильные ответы на 3 вопроса из 4;
2. каждый ответ изложен в полном объеме, подробно;
3. приведены необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
4. материал изложен последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом

**4. Контрольно-оценочные средства для итоговой аттестации по учебной дисциплине.**

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: письменного дифференцированного зачета в форме тестирования.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование традиционной системы оценивания.

**Комплект заданий для дифференцированного зачета**

**по дисциплине ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники**

**профессия 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**

**Вариант 1**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п  | Задание (вопрос)  |
| ***Инструкция по выполнению заданий №: выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.***  |
| 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 называемые1 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 которых10–12 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 надѐжности 2) увеличение габаритов 3) увеличение массы 4) уменьшение стоимости 5) увеличение потребляемой мощности  |
| 5 | Поставьте соответствие 1.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 приѐма, преобразования или передачи информации 2.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 3.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 4.Это поколение связано с бурным развитием микроэлектроники— раздела электроники, охватывающего исследование и разработку качественно нового типа электронных приборов— интегральных микросхем— и принципов их применения. Основой элементной базы этого поколения электронных устройств стали интегральные схемы и микросборки I поколениеII поколениеIII поколениеIV поколение |
| 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 полупровоника 4) повышение температуры полупроводника 5) все перечисленное  |
| 8 | Прямым является такое включение p-n перехода, при котором (один): 1) к p области подключѐн 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 подключѐн минус источника питания 4) плюс внешнего источника прикладывается и к p области и к n области5) нет правильного ответа |
| 9 | Диодом называют полупроводниковый прибор с ……… n-p-переходом и двумя внешними выводами. Какое слово пропущено? (один) 1) Одним 2) Двумя 3) Тремя 4) Четырьмя 5) Пятью  |
| 10 | Тиристором называют полупроводниковый прибор с ……….. или более n-p-переходами и двумя (динистор) или тремя (тринистор) выводами. Какое слово пропущено? (один) 1) Одним 2) Двумя 3) Тремя 4) Четырьмя 5) Пятью  |
| 11 | Проставьте соответствие обозначениям: 1)  1 ФОТОДИОД 2)   2 ФОТОРЕЗИСТОР 3)  3СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД  |
| 12 | В настоящее время наибольшее распространение получили выпрямители на… (один) 1. электровакуумных приборах 2. ионных приборах 3. полупроводниковых приборах 4. магнитных приборах 5. электромагнитных приборах  |
| 13 | Чаще всего в цифровых преобразователях применяется ……. группы тиристоров (вставьте пропущенное слово) 1) одна 2) пять 3) две 4) четыре 5) три  |
| 14 | Время задержки учитывается на ….. уровне моделирования микросхем 1 Перовом 2 Втором 3 Третьем  |

**Вариант 2**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Задание (вопрос) |
| ***Инструкция по выполнению заданий №: выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.***  |
| 1 | Какие виды пробоев электронно - дырочного перехода существуют (несколько) 1) Лавинный пробой 2) Химический пробой 3) Зеннеровский пробой 4) Тепловой пробой 5) Сквозной пробой  |
| 2 | 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  |
| 3 | Биполярный транзистор – это … (один) 1) полупроводниковый прибор с двумя p-n переходами 2) полупроводниковый прибор с тремя n-p переходами 3) транзистор, у которого эмиттер и коллектор имеют электронную проводимость 4) полупроводниковый прибор, имеющий два взаимодействующих между собой p-n перехода 5) приспособления  |
| 4 | Светосигнальные индикаторы - …(один) 1) отображающие каждый сигнал из группы буквой, цифрой или другим определѐнным символом 2) представляющие принятую за определѐнный 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  |
| 5 | 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) ФОТОДИОД4) ОПТРОН5) СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД |
| 6 | Инжекционная электролюминесценция *p-n* перехода, включенного в прямом направлении используется в ... (один): 1) ФОТОРЕЗИСТОР 2) ФОТОТИРИСТОР 3) ФОТОДИОД 4) ОПТРОН 5) СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД  |
| 7 | В настоящее время наибольшее распространение получили выпрямители на… (один) 1. электровакуумных приборах 2. ионных приборах 3. полупроводниковых приборах 4. магнитных приборах 5. электромагнитных приборах  |
| 8 | Процесс преобразования постоянного тока в переменный ток называется ….(один) 1) Выпрямлением 2) Фильтрацией 3) Рекуперацией 4) Коммутацией 5) Инвертированием  |
| 9 | Температурный диапазон отмечается в системах обозначения на 1. Отечественных микросхемах 2. Зарубежных микросхема  |
| 10 | Суммарная время задержки обычно складывается из 1. Суммы задержек на всех элементах 2. Средней задержке 3. Максимальной задержке на одном из элементов  |
| 11 | Функцией дешифратора является 1. Преобразовывать входную единицу в ноль, а ноль в единицу 2. Усиливать и повторять сигнал 3. Управлять потоками данных 4. Преобразовывать входной двоичный код в номер выходного сигнала  |
| 12 | Аналогом микросхемы К115ЛАЗ будет 1. SN7400N 2.SN47lS00N 3.SN74ALS00N  |
| 13 | Сколько комбинаций можно закодировать используя 16 разрядную шину? 1.32768 2.65536 3.131072 4.256  |
| 14 | Записать таблицу истинности триггерной ячейки  |

**Вариант 3**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Задание (вопрос) |
| ***Инструкция по выполнению заданий №: выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.*** |
| 1 | Какие виды пробоев электронно - дырочного перехода существуют (несколько) 1) Лавинный пробой 2) Химический пробой 3) Зеннеровский пробой 4) Тепловой пробой 5) Сквозной пробой  |
| 2 | 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  |
| 3 | Биполярный транзистор – это … (один) 1) полупроводниковый прибор с двумя p-n переходами 2) полупроводниковый прибор с тремя n-p переходами 3) транзистор, у которого эмиттер и коллектор имеют электронную проводимость 4) полупроводниковый прибор, имеющий два взаимодействующих между собой p-n перехода 5) приспособления  |
| 4 | В качестве фотоприѐмников в оптронах используют …(несколько) 1) фоторезисторы 2) фотодиоды 3) фототранзисторы 4) фототиристоры 5) фототермисторы  |
| 5 | Повышенная пульсация выпрямленного напряжения… (несколько) 1) создаѐт дополнительные колебания 2) создаѐт искажения в усилителях и 3) ухудшает условия коммутации тока 4) увеличивает потери силы тока 5) увеличивает потери в двигателях  |
| 6 | Сколько видов фильтров в основном используют для практических целей? (один) 1) один 2) пять 3) два 4) четыре 5) три  |
| 7 | Основные виды преобразователей электрической энергии: (несколько) 1) конверторы 2) выпрямители 3) преобразователи числа фаз 4) преобразователи частоты 5) пульсаторы  |
| 8 | Обычно включают последовательно не более …. Каскадов в многокаскадных усилителях (вставьте пропущенное слово) 1) двух 2) трех 3) четырех 4) пяти 5) шести  |
| 9 | На рисунки изображены: 1. Мультиплексированная линия на основе буферов 2. Набор повторителей 3. Триггер 4. Дешифратор  |
| 10 | Укажите правильное высказывание: 1. Слева изображѐн итератор, с права конъюнктура 2. Слева изображѐн конъюнктур, справа инвертор 3. На обоих рисунках изображен инвертор  |
| 11 | Мультиплексоры на схемах обозначаются как 1. AND 2. MS 3. SUM 4. SET  |
| 12 | Тактовый сигнал это: 1. Переход сигнала из нуля в единицу 2. Управляющий сигнал (строб) который определяет момент выполнения элементом его функции 3. Изменение полярности  |
| 13 | Диод Шоттки используется в ….. микросхемах 1. ТТЛ 2. КМОП  |
| 14 | Заполните таблицу истинности для буфера без инверсии  |

**Вариант 4**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Задание (вопрос) |
| ***Инструкция по выполнению заданий №: выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.*** |
| 1 | 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  |
| 2 | Тиристоры делятся на следующие группы … (несколько) 1. диодные тиристоры
2. катодные тиристоры
3. триодные тиристоры
4. анодные тиристоры
5. одноидные тиристоры
 |
| 3 | Недостаток динистора в том, что нельзя изменять … (один) 1) напряжение выключения 2) напряжение насыщения 3) напряжение проводимости 4) напряжение включения 5) напряжение пробоя  |
| 4 | 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  |
| 5 | 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  |
| 6 | По сравнению с электронными фотоприѐмниками фоторезисторы имеют следующие преимущества: (несколько) 1) повышенное напряжения питания 2) большие допустимые фототоки 3) меньшие габаритные размеры и масса  |
| 7 | Можно ли объединять выходы цифровых микросхем? 1. Можно объединять любые выходы 2. Нельзя 3. Можно объединять только выходы ОК и 3С  |
| 8 | На схеме изображен: 1. Диод Шаттке 2. Мультиплексор 3. Одновибратор 4. Сумматор  |
| 9 | Несколько D- триггеров образуют 1. Сумматор 2. Регистр 3. Мультиплексор4. Шифратор |
| 10 | 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  |
| 11 | На рисунке дана таблица истинности: 1. ИЛИ 2. И 3. ИЛИ-НЕ 4. И-НЕ 5. Исключающее ИЛИ  |
| 12 | «Весящим потенциалом» называют? 1. Неподключенные вход 2. Неподключенный выход 3. Источник питания 4. Заземление  |
| 13 | С помощью, какой модели представления можно спроектировать любую микросхему? 1. Логической модели 2. Модель с временными задержками 3. Модель с учетом электрических эффектов  |
| 14 | На схеме изображен: 1. Триггер 2. Мультиплексор 3. Дешифратор 4. Сумматор  |

**Эталоны ответов:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вариант 1** | **Вариант 2** | **Вариант 3** | **Вариант 4** |
| 1. 1, 4 2. 2, 3 3. 1, 3 4. 1, 4 5. 3-1 2-2 3-3 1-4 6. 1 7. 1, 4 8. 2 9. 1 10. 3 11. 1-2 2-1 3-3 12. 3 13. 3 14. 2  | 1. 1, 4 2. 4 3. 4 4. 3 5. 3 6. 5 7. 3 8. 5 9. 2 10. 1 11. 4 12. 1 13. 3 14.  | 1. 1,3,4 2. 4 3. 4 4. 1,2,3,4 5. 1,2,3,5 6. 3 7. 2,3,4 8. 2 9. 1 10. 3 11. 2 12. 1 13. 1 14.  | 1. 1,4 2. 1,3 3. 4 4. 2 5. 1,2,5 6. 2,3 7. 3 8. 3 9. 2 10. 4 11. 5 12. 1 13. 3 14. 4  |

**Критерии оценивания:**

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Число ответов, необходимое для получения оценки  |
| 3 (удовлетворительно) | 8-9 |
| 4 (хорошо) | 10-12 |
| 5 (отлично) | 13-14 |

1. **Приложения. Бланк ответов для дифференцированного зачёта**

Приложение 1

Бланк ответов для дифференцированного зачёта по предмету ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники (заполняется обучающимся).

Дата :\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О. учащегося\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тест:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ вопроса** | **Ответ** |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 8 |  |
| 9 |  |
| 10 |  |
| 11 |  |
| 12 |  |
| 13 |  |
| 14 |  |