

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
ГБПОУ Октябрьский многопрофильный профессиональный колледж

Утверждено
на заседании МС
Протокол № 1
от 31. 08. 2022 г.

Рассмотрено
на заседании ПЦК
профессионального цикла
Протокол № 1 от 31. 08.2022 г.
Председатель ПЦК _____ Г.Ф.Ямаева

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЦИФРОВОЙ СХЕМОТЕХНИКИ

ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ (СЛУЖАЩИХ) ПО
ПРОФЕССИИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

09.01.03 МАСТЕР ПО ОБРАБОТКЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Разработала преподаватель:
Фонакова Н. П.

2022 г.

Контрольно - измерительные материалы по дисциплине (далее – КИМ) общепрофессионального цикла ОП.03 «Основы электроники и цифровой схемотехники» разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

Организация – разработчик: ГБПОУ Октябрьский многопрофильный профессиональный колледж

Разработчик: Фонакова Наталья Павловна

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.);
- рабочей программой учебной дисциплины Основы электроники и цифровой схемотехники.

2. Паспорт фонда оценочных средств

2.1 ФОС позволяет оценивать ОК и ПК:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- 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 системотехники 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, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;
- 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.

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 опрос Сообщения, доклады Практические занятия Контрольная работа Дифференцированный 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 содержания из всего массива информации. Упрощение подачи информации для ясности понимания и представления.	Устный опрос Сообщения, доклады Практические занятия Контрольная работа Дифференцированный 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	Дифференцированный зачет Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины и выполнения самостоятельной

	результатов. Анализ результативности использованных методов и способов выполнения учебных задач. Адекватная реакция на внешнюю оценку выполненной работы.	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 опрос Практические занятия Контрольная работа Дифференцированный 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 военнотружущего. 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	Основные характеристики, принцип действия и назначение электровакуумных и полупроводниковых приборов.	Устный опрос Сообщения, доклады Практические занятия Контрольная работа Дифференцированный зачет

электрических сигналов		
32 - общие сведения о распространении радиоволн	Особенности распространения радиоволн в различных средах	Устный опрос Сообщения, доклады Практические занятия Контрольная работа Дифференцированный зачет
33 - принцип распространения сигналов в линиях связи	Особенности распространения сигналов в линиях связи	Устный опрос Сообщения, доклады Практические занятия Контрольная работа Дифференцированный зачет
34 - сведения о волоконно-оптических линиях	Особенности использования волоконно-оптических линий и их основные характеристики	Устный опрос Сообщения, доклады Практические занятия Контрольная работа Дифференцированный зачет
35 - цифровые способы передачи информации	Особенности цифровых способов передачи информации и объяснить принцип цифровой передачи информации	Устный опрос Сообщения, доклады Практические занятия Контрольная работа Дифференцированный зачет
36 - общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники)	Характеристики, принцип действия и назначение основных элементов схемотехники.	Устный опрос Сообщения, доклады Практические занятия Дифференцированный зачет
37 - логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем	Объяснить принцип действия и назначение логических элементов. Объяснить принципы логического проектирования в базисах микросхем	Устный опрос Сообщения, доклады Практические занятия Дифференцированный зачет
38 - функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);	Характеристики, принцип действия и назначение функциональных узлов	Устный опрос Сообщения, доклады Практические занятия Дифференцированный зачет
39 - запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;	Характеристики, принцип действия и назначение запоминающих устройств на основы БИС/СБИС	Устный опрос Сообщения, доклады Практические занятия Дифференцированный зачет
310 - цифро-аналоговые и аналого-цифровые	Характеристики, принцип действия и назначение ЦАП и АЦП	Устный опрос Сообщения, доклады

преобразователи;		Практические занятия Дифференцированный зачет
311 - 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 опрос Сообщения, доклады Практические занятия Дифференцированный 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:	У1, У2, З8, З9, З10 ОК 1-ОК 7			Дифференцированный зачет	У1, У2 З8, З9, З10 ОК 1-ОК 7

	«Собрать простейшую электрическую цепь»					
Микроконтроллеры (вариативная часть)	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 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

Вариант 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.

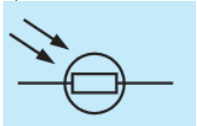
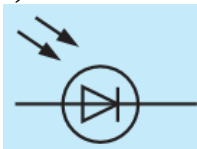
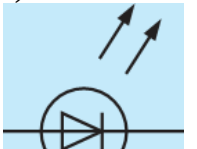
Оценка освоения дисциплины предусматривает использование традиционной системы оценивания.

Комплект заданий для дифференцированного зачета

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 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 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 приёма, 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 поколение II поколение III поколение IV 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 полупроводника 4) повышение температуры полупроводника 5) все перечисленное
8	Прямым является такое включение р-п перехода, при котором (один): 1) к р области подключён минус источника питания, а к п области - плюс 2) плюс внешнего источника питания прикладывается к р области, а минус к п области 3) к р области и к п области подключён минус источника питания 4) плюс внешнего источника прикладывается и к р области и к п области 5) нет правильного ответа
9	Диодом называют полупроводниковый прибор с п-р-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 п-р-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)  3 СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ 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 р-п переходами 2) полупроводниковый прибор с тремя п-р переходами 3) транзистор, у которого эмиттер и коллектор имеют электронную проводимость 4) полупроводниковый прибор, имеющий два взаимодействующих между собой р-п перехода 5) приспособления
4	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
5	Двухэлектродный полупроводниковый прибор с одним р-п 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
6	Инжекционная электролюминесценция р-п 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 микросхемах
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 K115ЛАЗ будет 1. SN7400N 2. SN471S00N 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

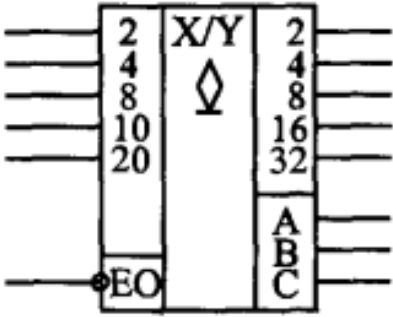
№ п/п	Задание (вопрос)
<i>Инструкция по выполнению заданий №: выберите цифру , соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.</i>	
1	Какие виды пробоев электронно - дырочного перехода существуют (несколько) 1) Лавинный пробой 2) Химический пробой 3) Зеннеровский пробой 4) 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 фотоприёмников в оптронах используют ...(несколько) 1) фоторезисторы 2) фотодиоды 3) фототранзисторы 4) фототиристоры 5) фототермисторы
5	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

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 изображён итератор, с права конъюнктура 2. Слева изображён 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. TTL 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 фотоприёмниками 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 Шатке 2. Мультиплексор 3. Одновибратор 4. Сумматор
9	Несколько D- триггеров образуют 1. Сумматор 2. Регистр 3. Мультиплексор 4. 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	«Всеящим 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. Таблица 4.1. Таблица истинности триггерной ячейки <table><tr><th colspan="2">Входы</th><th colspan="2">Выходы</th></tr><tr><th>-R</th><th>-S</th><th>Q</th><th>-Q</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td colspan="2">Без изменения</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td colspan="2">Не определено</td></tr></table>	Входы		Выходы		-R	-S	Q	-Q	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	Без изменения		0	0	Не определено		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. <table><tr><th>Вход</th><th>-EZ</th><th>Выход</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>3C</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>3C</td></tr></table>	Вход	-EZ	Выход	0	0	0	1	0	1	0	1	3C	1	1	3C	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
Входы		Выходы																																								
-R	-S	Q	-Q																																							
0	1	0	1																																							
1	0	1	0																																							
1	1	Без изменения																																								
0	0	Не определено																																								
Вход	-EZ	Выход																																								
0	0	0																																								
1	0	1																																								
0	1	3C																																								
1	1	3C																																								

Критерии оценивания:

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

5. 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	