

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Чувашской Республики
«Вурнарский сельскохозяйственный техникум»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

Рассмотрена на заседании Совета
Автономного учреждения
Протокол от 31.08.2022года №1

Утверждена
приказом от 31.08.2022года
№275

**Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине**

ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники
основной профессиональной образовательной программы среднего
профессионального образования (ОПОП СПО ППКРС)

по профессии

09.01.01.Наладчик аппаратного и программного обеспечения

Вурнары- 2022 г.

Комплект контрольно-измерительных материалов разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования ФГОС СПО 09.01.01.Наладчик аппаратного и программного обеспечения учебной дисциплины ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Вурнарский сельскохозяйственный техникум» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

Разработчик: Васильев Владислав Вячеславович, преподаватель физики

Одобрена на занятии ЦК профессий и специальностей технического профиля
Протокол от 31.08.2022года, №1

Руководитель _____ Васильев В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....	5
3. Оценка освоения учебной дисциплины.....	9
3.1. Формы и методы оценивания	9
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины	11
4. Контрольно-оценочные средства для итоговой аттестации по учебной дисциплине.	13
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 09.01.01.Наладчик аппаратного и программного обеспечения следующими умениями, знаниями и общими компетенциями:

У1 - определять параметры полупроводниковых приборов и элементов системотехники;

У2 - *использовать микроконтроллеры в современных устройствах;*

З1 - основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов;

З2 - общие сведения о распространении радиоволн;

З3 - принцип распространения сигналов в линиях связи;

З4 - сведения о волоконно-оптических линиях;

З5 - цифровые способы передачи информации;

З6 - общие сведения об элементной базе схемотехники (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы, микросхемы, элементы оптоэлектроники);

З7 - логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем;

З8 - функциональные узлы (дешифраторы, шифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры, триггеры, регистры, счетчики);

З9 - запоминающие устройства на основе БИС/СБИС;

З10 - цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи;

З11 - *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 <i>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</i>	Использовать формулы для расчета основных характеристик полупроводниковых приборов и элементов системотехники. Читать маркировку полупроводниковых приборов и элементов схемотехники. <i>Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии. Проявление инициативы в аудиторной и самостоятельной работе. Качественное выполнение всех профессионально-ориентированных заданий</i>	Устный опрос Сообщения, доклады Практические занятия Контрольная работа Дифференцированный зачет <i>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы</i>
У2 - использовать микроконтроллеры в современных устройствах <i>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</i>	Использовать основные показатели микросхем на разных уровнях моделирования микросхем. Использовать микросхемы и микроконтроллеры исходя из характеристик. <i>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.</i>	Устный опрос Сообщения, доклады Практические занятия Контрольная работа Дифференцированный зачет <i>Оценка деятельности обучающегося в процессе самостоятельной работы. Экспертная оценка выполненной домашней работы.</i>
<i>ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</i>	<i>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</i>	Дифференцированный зачет <i>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы</i>

	<p>результатов.</p> <p>Анализ результативности использованных методов и способов выполнения учебных задач.</p> <p>Адекватная реакция на внешнюю оценку выполненной работы.</p>	
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>Признание наличия проблемы и адекватная реакция на нее.</p> <p>Выстраивание вариантов альтернативных действий в случае возникновения нестандартных ситуаций.</p> <p>Грамотная оценка ресурсов, необходимых для выполнения заданий.</p> <p>Расчет возможных рисков и определение методов и способов их снижения при выполнении профессиональных задач.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Анализ характеристик электроизмерительных приборов.</p> <p>Контроль различных параметров электрических приборов</p> <p>Грамотное применение специализированного программного обеспечения для сбора, хранения и обработки информации, подготовки самостоятельных работ</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Владение профессиональной лексикой, соблюдение этических нормам поведения, применение приемов саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.</p> <p>Корректность взаимодействия с обучающимися в группе, преподавателями и мастерами в ходе освоения учебной дисциплины.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе деловых игр.</p>
<p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>Стремление к повышению уровня физической подготовки, здоровому образу жизни.</p> <p>Активная гражданская позиция будущего военнослужащего.</p> <p>Занятие в спортивных секциях.</p> <p>Демонстрация профессиональных знаний и умений, необходимых для исполнения воинской обязанности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы</p>
<p>Знать:</p>		
<p>З1 - основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных</p>	<p>Основные характеристики, принцип действия и назначение электровакуумных и полупроводниковых приборов.</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Сообщения, доклады</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

системах, антеннах; усилителях, генераторах 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 преобразователи;	Характеристики, принцип действия и назначение ЦАП и АЦП	Устный опрос Сообщения, доклады Практические занятия Дифференцированный зачет
<i>311 - принцип работы микроконтроллеров и их применение в современных устройствах</i>	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 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

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 серьезным 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

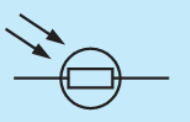
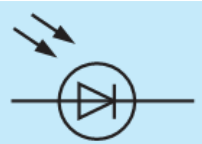
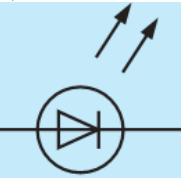
по дисциплине ОП.03 Основы электроники и цифровой схемотехники

профессия 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Вариант 1

№ п/п	Задание (вопрос)
<i>Инструкция по выполнению заданий №: выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.</i>	
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	<p>Основные факторы, вызывающие необходимость разработки электронных устройств на новой элементной базе (несколько):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) повышение надёжности 2) увеличение габаритов 3) увеличение массы 4) уменьшение стоимости 5) увеличение потребляемой мощности
5	<p>Поставьте соответствие</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>I поколение II поколение III поколение IV поколение</p>
6	<p>По способности проводить электрический ток и зависимости электропроводности от температуры полупроводники значительно ближе к (один):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) диэлектрикам 2) проводникам 3) термисторам 4) разрядникам 5) тиратронам
7	<p>На электропроводность полупроводников влияют (несколько):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) примеси в составе полупроводника 2) толщина полупроводника 3) вес полупроводника 4) повышение температуры полупроводника 5) все перечисленное

8	<p>Прямым является такое включение p-n перехода, при котором (один):</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 прикладывается и к p области и к n области 5) нет правильного ответа
9	<p>Диодом называют полупроводниковый прибор с p-переходом и двумя внешними выводами. Какое слово пропущено? (один)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Одним 2) Двумя 3) Тремя 4) Четырьмя 5) Пятью
10	<p>Тиристором называют полупроводниковый прибор с или более p-переходами и двумя (динистор) или тремя (тринистор) выводами. Какое слово пропущено? (один)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Одним 2) Двумя 3) Тремя 4) Четырьмя 5) Пятью
11	<p>Проставьте соответствие обозначениям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)  <p>1 ФОТОДИОД</p> 2)  <p>2 ФОТОРЕЗИСТОР</p> 3)  <p>3 СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД</p>
12	<p>В настоящее время наибольшее распространение получили выпрямители на... (один)</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 определённого цвета

5	<p>Двухэлектродный полупроводниковый прибор с одним р-п переходом, вольт-амперная характеристика которого зависит от воздействующего на него светового потока, называют...</p> <p>(один)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ФОТОРЕЗИСТОР 2) ФОТОТИРИСТОР 3) ФОТОДИОД 4) ОПТРОН 5) СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД
6	<p>Инжекционная электролюминесценция р-п перехода, включенного в прямом направлении используется в ... (один):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ФОТОРЕЗИСТОР 2) ФОТОТИРИСТОР 3) ФОТОДИОД 4) ОПТРОН 5) СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИЙ ДИОД
7	<p>В настоящее время наибольшее распространение получили выпрямители на... (один)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. электровакуумных приборах 2. ионных приборах 3. полупроводниковых приборах 4. магнитных приборах 5. электромагнитных приборах
8	<p>Процесс преобразования постоянного тока в переменный ток называется(один)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Выпрямлением 2) Фильтрацией 3) Рекуперацией 4) Коммутацией 5) Инвертированием
9	<p>Температурный диапазон отмечается в системах обозначения на</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отечественных микросхемах 2. Зарубежных микросхемах
10	<p>Суммарная время задержки обычно складывается из</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Суммы задержек на всех элементах 2. Средней задержке 3. Максимальной задержке на одном из элементов
11	<p>Функцией дешифратора является</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Аналогом микросхемы К115ЛА3 будет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SN7400N 2. SN471S00N 3. SN74ALS00N
13	<p>Сколько комбинаций можно закодировать используя 16 разрядную шину ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 32768 2. 65536 3. 131072 4. 256

14	Записать таблицу истинности триггерной ячейки
----	---

Вариант 3

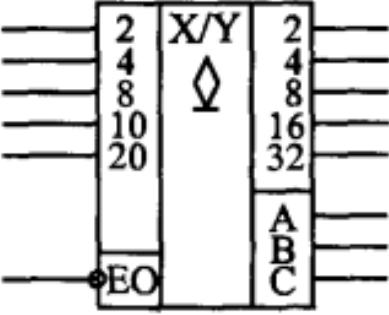
№ п/п	Задание (вопрос)
Инструкция по выполнению заданий №: выберите цифру, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.	
1	Какие виды пробоев электронно - дырочного перехода существуют (несколько) 1) Лавинный пробой 2) Химический пробой 3) Зеннеровский пробой 4) Тепловой 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. Стартоны 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	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)
<i>Инструкция по выполнению заданий №: выберите цифру , соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.</i>	
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 ЗС
8	На схеме изображен: 1. Диод Шаттке 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	«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  ПР6

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. <small>Таблица 4.1. Таблица истинности триггерной ячейки</small> <table border="1" data-bbox="518 1624 758 1758"> <thead> <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> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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 border="1" data-bbox="853 1601 1157 1691"> <thead> <tr> <th>Вход</th> <th>-EZ</th> <th>Выход</th> </tr> </thead> <tbody> <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>ЗС</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>ЗС</td> </tr> </tbody> </table>	Вход	-EZ	Выход	0	0	0	1	0	1	0	1	ЗС	1	1	ЗС	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	ЗС																																								
1	1	ЗС																																								

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	

Лист согласования

Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту КОС на _____ учебный год по учебной дисциплине _____

В комплект КОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании МК

« _____ » _____ 20 _____ г.

(протокол № _____)

Председатель МК _____ / _____ /