**ГОБПОУ «Елецкий колледж экономики,**

**промышленности и отраслевых технологий»**

|  |
| --- |
| **фонд оценочных средств**  |
| по учебной дисциплине |
| **ОП. 12 Вычислительная техника** |
| (код и наименование дисциплины) |
| основной образовательной программы СПО подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) |
| по специальности: |
| 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.12.2017 №1196 (зарегистрированного в Минюсте России 21.12.2017 № 49356) |
| (код и наименование специальности) |

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП 12 Вычислительная техника разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) для специальности *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)* утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.12.2017 №1196 (зарегистрированного в Минюсте России 21.12.2017 № 49356)

Организация разработчик: ГОБПОУ СПО «Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий»

Разработчик: Белянина Е.Ю., преподаватель дисциплин профессионального цикла

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНОЦикловой комиссией УГС09.00.00, 13.00.00 Председатель ЦМК:*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* /Белянина Е.Ю./ | ОДОБРЕНОЗаместитель директорапо учебно-методической работе:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Кирилова Т.К./ |

**СОДЕРЖАНИЕ**

**I Паспорт фонда оценочных средств**

1 Область применения

2 Объекты оценивания – результаты освоения

3 Формы контроля и оценки результатов освоения

4 Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и

промежуточной аттестации

**II Текущий контроль и оценка результатов обучения**

Тестовые задания №1 по теме: «Правила недесятичной арифметики»

Тестовые задания №2 по теме: «Логические элементы».

Тестовые задания №3 по теме: «Триггеры»

Тестовые задания №4 по теме: «Регистры»

Тестовые задания №5 по теме: «Счетчики»

Тестовые задания №6 по теме: «Сумматоры»

Тестовые задания №7 по теме: «Шифраторы, дешифраторы»

Тестовые задания №8 по теме: «Мультиплексоры, демультиплексоры»

Тестовые задания №9 по теме: «Компараторы»

Тестовые задания №10 по теме: «Устройства контроля четности»

Тестовые задания №11 по теме: «АЛУ»

Тестовые задания №12 по теме: «Запоминающие устройства»

**III Промежуточная аттестация**

Спецификация дифференцированного зачета

**I Паспорт фонда оценочных средств**

**1 Область применения**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП 12 Вычислительная техника, входящей в состав образовательной программы среднего профессионального образования программ подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
 **2 Объекты оценивания – результаты освоения**

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
и рабочей программой дисциплины ОП 12 Вычислительная техника:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| [ОК 01-](#sub_511)11, ПК 1.1 – 1.3,2.1 – 2.2  | переводить числа из одной системы счисления в другую;производить синтез и анализ цифровых схем;выбирать тип микросхемы по справочнику, исходя из заданных па­раметров и условий использования;составлять программы для организации условных и безусловных переходов, а так же программы с организацией циклов;читать электрические схемы, построенные на цифровых микросхе­мах. | виды информации и способы ее представления в ЭВМ; классификацию ЭВМ;системы счисления;правила недесятичной арифметики;способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ;логические основы ЭВМ, элементарные логические функции;условные графические обозначения и маркировку цифровых ИМС;типовые узлы и устройства вычислительной техники;принципы построения и клас­сификацию устройств памяти;способы организации интерфейсов в вычислительной технике; пе­риферийные устройства вычислительной техники;архитектуру микропроцессора и ее элементы; принципы взаимодействия аппаратного и программного обеспече­ния ЭВМ; основы алгоритмизации и программирования; программное обеспечение в сфере профессиональ­ной деятельности; |

Специалист квалификации Техник специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) при изучении учебной дисциплины должен формировать общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Специалист квалификации Техник специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) при изучении учебной дисциплины должен формировать профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

**3 Формы контроля и оценки результатов освоения**

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения учебной дисциплины/междисциплинарного курса.

В соответствии с учебным планом специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), рабочей программой дисциплины ОП 12 Вычислительная техника предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

**3.1 Формы текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения учебной дисциплины / междисциплинарного курса в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита лабораторных и практических работ,

- проверка выполнения самостоятельной работы студентов,

- проверка выполнения контрольных работ,

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач, тестирование по темам отдельных занятий.

**Выполнение и защита лабораторных работ.** Лабораторные работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе лабораторной работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины, учатся самостоятельно работать с оборудованием лаборатории, проводить эксперименты, анализировать полученные результаты и делать выводы, подтверждать теоретические положения лабораторным экспериментом.

Список лабораторных работ:

Лабораторная работа №1: «Исследование работы логических элементов»

Лабораторная работа №2: «Исследование работы триггеров»

Лабораторная работа №3: «Исследование работы регистров»

Лабораторная работа №4: «Исследование работы счетчиков»

Лабораторная работа №5: «Исследование работы сумматоров»

Лабораторная работа №6: «Исследование работы шифраторов»

Лабораторная работа №7: «Исследование работы дешифраторов»

Лабораторная работа №8: «Изучения конструкции блока питания ПК»

Лабораторная работа №9: «Изучение материнской платы»

Лабораторная работа №10: «Обжим кабеля UTPS cat»

Лабораторная работа №11: «Изучение ЦМС в электронной лаборатории Electronics Worcbench»

Содержание, этапы проведения и критерии оценивания лабораторных работ представлены методических указаниях по проведению лабораторных работ.

**Выполнение и защита практических работ.** Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины/междисциплинарного курса, учатся *использовать формулы, и применять различные методики расчета, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания*.

Список практических работ:

Практическая работа №1: «Перевод чисел из одной системы счисления в другую»

Практическая работа №2: «Арифметические операции с двоичными числами»

Практическая работа №3: «Составление таблиц истинности для схем логических функций»

Практическая работа №4: «Составление схем по уравнениям алгебры логики»

Практическая работа №5: «Составление таблиц состояний мультиплексора»

Практическая работа №6: «Изучение работы компаратора»

Практическая работа №7: «Изучение устройства контроля четности»

Практическая работа №8: «Запись информации в ПЗУ на биполярных транзисторах»

Практическая работа №9: «Запись информации в ПЗУ на многоэмиттерных транзисторах»

Практическая работа №10: «Расшифровка маркировки базовых элементов ВТ»

Практическая работа №11: «Расшифровка маркировки ИМС»

Практическая работа №12: «Составление программ для выполнения условных и безусловных переходов»

 Практическая работа №13: «Составление программ для выполнения циклов»Содержание, этапы проведения и критерии оценивания практических работ представлены в методических указаниях по проведению практических работ.

**Проверка выполнения самостоятельной работы.** Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление студентами практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Самостоятельная подготовка студентов по учебной дисциплине предполагает следующие виды и формы работы:

* + Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.
	+ Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе.
	+ Написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.
	+ Выполнение расчетных заданий.
	+ Работа со справочной литературой и нормативными материалами.
	+ Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам, и подготовка к их защите.
	+ Составление тестовых заданий по темам дисциплины/ междисциплинарного курса.

Задания для выполнения самостоятельной работы, методические рекомендации по выполнению и критерии их оценивания представлены в методических рекомендациях по организации и проведению самостоятельной работы студентов.

**Проверка выполнения контрольных работ.** Тестовые задания проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений студентов в конце изучения темы или раздела. Согласно календарно-тематическому плану учебной дисциплины ОП 12 Вычислительная техника предусмотрено проведение следующих контрольных работ:

Тестовые задания №1 по теме: «Правила недесятичной арифметики»

Тестовые задания №2 по теме: «Логические элементы».

Тестовые задания №3 по теме: «Триггеры»

Тестовые задания №4 по теме: «Регистры»

Тестовые задания №5 по теме: «Счетчики»

Тестовые задания №6 по теме: «Сумматоры»

Тестовые задания №7 по теме: «Шифраторы, дешифраторы»

Тестовые задания №8 по теме: «Мультиплексоры, демультиплексоры»

Тестовые задания №9 по теме: «Компараторы»

Тестовые задания №10 по теме: «Устройства контроля четности»

Тестовые задания №11 по теме: «АЛУ»

Тестовые задания №12 по теме: «Запоминающие устройства»

Спецификации контрольных работ приведены ниже в данном КИМ.

**Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| Умения: |
| переводить числа из одной системы счисления в другую; | ТестированиеОценка выполнения отчета по практической работеОценка выполнения опорного конспектаОценка выполнения отчета по лабораторной работе |
| производить синтез и анализ цифровых схем; |
| выбирать тип микросхемы по справочнику, исходя из заданных па­раметров и условий использования; |
| составлять программы для организации условных и безусловных переходов, а так же программы с организацией циклов; |
| читать электрические схемы, построенные на цифровых микросхе­мах. |
| Знания: |
| виды информации и способы ее представления в ЭВМ;  | ТестированиеОценка выполнения отчета по практической работеОценка выполнения опорного конспектаОценка выполнения отчета по лабораторной работе |
| классификацию ЭВМ; |
| системы счисления; |
| правила недесятичной арифметики; |
| способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ; |
| логические основы ЭВМ, элементарные логические функции; |
| условные графические обозначения и маркировку цифровых ИМС; |
| типовые узлы и устройства вычислительной техники; |
| принципы построения и клас­сификацию устройств памяти; |
| способы организации интерфейсов в вычислительной технике;  |
| пе­риферийные устройства вычислительной техники; |
| архитектуру микропроцессора и ее элементы;  |
| принципы взаимодействия аппаратного и программного обеспече­ния ЭВМ;  |
| основы алгоритмизации и программирования;  |
| программное обеспечение в сфере профессиональ­ной деятельности; |

**3.2 Форма промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.12 Вычислительная техника –дифференцированный зачет, спецификация которого содержится в данном КИМ.

Студенты допускаются к сдаче зачета при выполнении всех видов лабораторных, практических и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом) учебной дисциплины*.*

Дифференцированный зачет проводится за счет времени отведенного на изучение учебной дисциплины. При условии своевременного и качественного выполнения студентом всех видов работ, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины/междисциплинарного курса, ДЗ может выставляться, как средний балл текущих оценок за период обучения по учебной дисциплине/междисциплинарному курсу. В этом случае, задания для ДЗ разрабатываются для оценки качества освоения результатов обучения студентами, пропустившими большой объем материала по уважительной причине или обучающихся по индивидуальной траектории освоения ППССЗ.

#### 4 Система оценивания комплекта КИМ текущего контроля и промежуточной аттестации

Система оценивания каждого вида работ описана в соответствующих методических рекомендациях и в спецификации к контрольным работам и итоговой аттестации.

При оценивании лабораторной, практической и самостоятельной работы студента учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;

- качество оформления отчета по работе;

- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Каждый вид работы оценивается по 5-ти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Тест оценивается по 5-ти бальной шкале следующим образом: стоимость каждого вопроса 1 балл. За правильный ответ студент получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 73% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 53% – 72% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 52% правильных ответов.

Возможно применение других систем оценивания. Например, балльная, рейтинговая система оценивания результатов обучения, когда каждая работа оценивается из определенного количества баллов и за период обучения требуется набрать фиксированное количество баллов или др.

**II Текущий контроль и оценка результатов обучения** учебной дисциплины

**1 Назначение тестирования**– оценить уровень подготовки студентов по учебной дисциплине по темам с целью текущей проверки знаний и умений.

**2 Содержание тестовых заданий** определяется в соответствии с рабочей программой учебной дисциплине и содержанием темы.

**3 Система оценивания отдельных тестовых**

3.1 Задание тестовой работы оценивается по 5-тибалльной шкале:

«**5**» (отлично) – за 5 верных ответов.

«**4**» (хорошо) – за 4 верных ответа.

«**3**» (удовлетворительно) – за 3 верных ответа.

«**2**» (неудовлетворительно) – за 2 верных ответа.

**4 Рекомендации по подготовке к контрольной работе**

При подготовке к контрольной работе рекомендуется использовать конспекты лекций, а также:

**Основные источники:**

* + - 1. **Келим В.М.** Вычислительная техника: Учебник для сред. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2018.-400с.
			2. **Мышляева И.М.** Цифровая схемотехника: Учебник для сред. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2017.-400с.
			3. **Кузин А.В.** Микропроцессорная техника: Учебник для сред. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2017.-304с.

**Дополнительные источники:**

**1. Хоровнц П., Хилл У.** Искусство схемотехники. - М.: Мир. 2016 и по­следующие издания.

**2.** **Майоров С.С.** Введение в микроЭВМ. - М.: Радио и связь, 2017.

**3. Карлащук В.И.** «Электронная лаборатория на IBM PC. Программа Electronics Workbench и их применение». М., Салон-Р, 2018.

**Нормативная литература:**

**1. Шило И. Н.** Справочник. Цифровые интегральные микросхемы. –М.: Радио и связь, 2017.- 456с.

**2.** Большие интегральные схемы запоминающих устройств: Справочник /**Гордонов А.Ю., Бекин Н.В., Цыркин В.В.** и др. - М: Радио и связь, 2018.

**Программное обеспечение:**

1. Электронная лаборатория Electronics Worcbench.

Интернет-ресурсы:

# 1. <http://cde.ifmo.ru/bk_netra/cgi-bin/ebook.cgi?bn=19>

 Основы вычислительной техники. Электронный учебник.

# 2. <http://referat-> ursovaya.repetitor.info/

 Основы информатики и вычислительной техники. Электронный учебник.

3. <http://eremin.1september.ru/newinfo/ovt.html>

 Основы вычислительной техники. Курс лекций

**Контрольная работа по теме: «Правила недесятичной арифметики»**

**Вариант№1.**

Ответьте на вопросы тестовой карточки и укажите правильный вариант ответа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Укажите запись в троичной системе счисления десятичного числа 2110. | 210 | а |
| 201 | в |
| 101 | с |
| Укажите результат сложения двоичных чисел 1001 и 11001. | 11111 | а |
| 1000010 | в |
| 10101 | с |
| Укажите запись в десятичной системе счисления 1105.. | 10 | а |
| 20 | в |
| 30 | с |
| В какой системе счисления запись 10 означает 510. | В двоичной | а |
| В пятеричной | в |
| Ни в какой | с |
| Сколько единиц в десятичной системе означает запись в двоичной системе: 1\*210+0\*21+1\*20 ? | Три  | а |
| Четыре | в |
| Пять  | с |

**Вариант 2.**

Ответьте на вопросы тестовой карточки и укажите правильный вариант ответа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| В какой системе счисления нельзя написать 125? | В пятеричной | а |
| В шестеричной | в |
| В восьмеричной | с |
| Укажите запись двоичного числа 11002 в десятичной системе счисления | 10 | а |
| 11 | в |
| 12 | с |
| Сколько единиц в десятичной системе означает запись в двоичной системе: 1\*210+0\*21+1\*20 ?  | Три  | а |
| Четыре | в |
| Пять  | с |
| Для выполнения какой операции нет необходимости в дополнительном коде? | Вычитания | а |
| Деления | в |
| Умножения  | с |
| Укажите результат сложения двоичных чисел 1111 и 111. | 11111 | а |
| 10110 | в |
| 100000 | с |

**Вариант 3.**

Ответьте на вопросы тестовой карточки и укажите правильный вариант ответа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Укажите запись в двоичной системе счисления десятичного числа 2110. | 102 | а |
| 10101 | в |
| 100110 | с |
| Найдите дополнительный код двоичного числа 0111. | 1000 | а |
| 1001 | в |
| 1010 | с |
| В какой системе счисления запись 10 означает 510 | В двоичной | а |
| В пятеричной | в |
| Ни в какой | с |
| Укажите запись в десятичной системе счисления 1105. | 10 | а |
| 20 | в |
| 30 | с |
| Цифры изображаются импульсами разной высоты. Какая система более устойчива к помехам? | Десятичная | а |
| Троичная  | в |

**Вариант 4.**

Ответьте на вопросы тестовой карточки и укажите правильный вариант ответа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Укажите запись троичного числа 11003 в десятичной системе счисления | 12 | а |
| 24 | в |
| 36 | с |
| Укажите результат сложения двоичных чисел 1001 и 11001. | 11111 | а |
| 100010 | в |
| 10101 | с |
| Укажите запись в троичной системе счисления десятичного числа 2110. | 210 | а |
| 201 | в |
| 101 | с |
| Можно ли решение уравнений 729 *х*12+(9*х*3*у*+*у*4)3-(9*х*4+3*ху*3)3-*у*12=0; (*х*4)3+(*х*3*у*+*у*4)3=(*х*4+*ху*3)3+(*у*4)3 свести к сложению двоичных чисел? | Можно | а |
| Нельзя | в |
| Какое преимущество двоичной системы обеспечивает ей широкое применение в ЦЭВМ? | Экономичность | а |
| Минимальное количество символов | в |
| Простота перевода в восьмеричную систему | с |

**Вариант 5.**

Ответьте на вопросы тестовой карточки и укажите правильный вариант ответа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Укажите запись двоичного числа 11002 в десятичной системе счисления | 10 | а |
| 11 | в |
| 12 | с |
| Можно ли решение уравнений 729 *х*12+(9*х*3*у*+*у*4)3-(9*х*4+3*ху*3)3-*у*12=0; (*х*4)3+(*х*3*у*+*у*4)3=(*х*4+*ху*3)3+(*у*4)3 свести к сложению двоичных чисел? | Можно | а |
| Нельзя | в |
| Укажите запись в троичной системе счисления десятичного числа 2110. | 210 | а |
| 201 | в |
| 101 | с |
| Укажите результат сложения двоичных чисел 1111 и 111. | 11111 | а |
| 10110 | в |
| 100000 | с |
| Сколько единиц в десятичной системе означает запись в двоичной системе: 1\*210+0\*21+1\*20 ?  | Три  | а |
| Четыре | в |
| Пять  | с |

**Вариант 6.**

Ответьте на вопросы тестовой карточки и укажите правильный вариант ответа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Укажите запись троичного числа 11003 в десятичной системе счисления | 12 | а |
| 24 | в |
| 36 | с |
| Найдите дополнительный код двоичного числа 0111. | 1000 | а |
| 1001 | в |
| 1010 | с |
| В какой системе счисления нельзя написать 125? | В пятеричной | а |
| В шестеричной | в |
| В восьмеричной | с |
| Какое преимущество двоичной системы обеспечивает ей широкое применение в ЦЭВМ? | Экономичность | а |
| Минимальное количество символов | в |
| Простота перевода в восьмеричную систему | с |
| Укажите результат сложения двоичных чисел 1001 и 11001. | 11111 | а |
| 100010 | в |
| 10101 | с |

**Вариант 7.**

Ответьте на вопросы тестовой карточки и укажите правильный вариант ответа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Для выполнения какой операции нет необходимости в дополнительном коде? | Вычитания | а |
| Деления | в |
| Умножения  | с |
| В какой системе счисления запись 10 означает 510 | В двоичной | а |
| В пятеричной | в |
| Ни в какой | с |
| Укажите запись в двоичной системе счисления десятичного числа 2110. | 102 | а |
| 10101 | в |
| 100110 | с |
| Цифры изображаются импульсами разной высоты. Какая система более устойчива к помехам? | Десятичная | а |
| Троичная  | в |
| Укажите запись в десятичной системе счисления 1105. | 10 | а |
| 20 | в |
| 30 | с |

**Вариант 8.**

Ответьте на вопросы тестовой карточки и укажите правильный вариант ответа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Укажите запись троичного числа 11003 в десятичной системе счисления | 12 | а |
| 24 | в |
| 36 | с |
| Найдите дополнительный код двоичного числа 0111. | 1000 | а |
| 1001 | в |
| 1010 | с |
| Укажите запись в двоичной системе счисления десятичного числа 2110. | 102 | а |
| 10101 | в |
| 100110 | с |
| Укажите результат сложения двоичных чисел 1111 и 111. | 11111 | а |
| 10110 | в |
| 100000 | с |
| Цифры изображаются импульсами разной высоты. Какая система более устойчива к помехам? | Десятичная | а |
| Троичная | в |

**Контрольная работа по теме: «Логические элементы».**

**Контрольная работа по теме: «Триггеры»**

Ответьте на вопросы тестовой карточки и укажите правильный вариант ответа.

|  |
| --- |
| **Вариант 1** |
| 1 | Для чего используются триггеры? | Запись информации | а |
| Хранение информации | в |
| Преобразование информации | с |
| 2 | Сколько входов у асинхронного триггера? | 1 | а |
| 2 | в |
| 3 | с |
| 3 | Какая комбинация входных сигналов является запрещенной для синхронного RS триггера? | S= 0 R= 0 | а |
| S= 0 R=1 | в |
| S=1 R=1 | с |
| 4 | В каком триггере нет запрещенных комбинаций входных сигналов? | Синхронный RS триггер | а |
| Асинхронный RS триггер | в |
| JK триггер | с |
| 5 | Сколько устойчивых состояний имеет триггер? | 1 | а |
| 2 | в |
| 3 | с |

Ответьте на вопросы тестовой карточки и укажите правильный вариант ответа.

|  |
| --- |
| **Вариант 2** |
| 1 | Какой сигнал надо подать на синхронный вход С двухтактного триггера, чтобы в триггер Т2 записать информацию? | 1 | а |
| 0 | в |
| не знаю | с |
| 2 | Сколько входов у синхронного триггера? | 1 | а |
| 2 | в |
| 3 | с |
| 3 | При какой комбинации входных сигналов на выходе синхронного триггера будет Q=1 | S= 1 R= 0 С= 1 | а |
| S= 0 R=1 С= 0 | в |
| S=1 R=1 С= 0 | с |
| 4 | Какой триггер является наиболее помехоустойчивым? | Асинхронный RS триггер | а |
| Синхронный RS триггер | в |
| Двухтактный триггер | с |
| 5 | Для чего используются триггеры? | Запись информации | а |
| Хранение информации | в |
| Преобразование информации | с |

Ответьте на вопросы тестовой карточки и укажите правильный вариант ответа.

|  |
| --- |
| **Вариант 3** |
| 1 | Сколько входов у двухтактного триггера? | 1 | а |
| 2 | в |
| 3 | с |
| 2 | Для чего используются триггеры? | Запись информации | а |
| Преобразование информации | в |
| Хранение информации | с |
| 3 | Какая комбинация входных сигналов является запрещенной для асинхронного RS триггера? | S= 1 R= 1 | а |
| S= 0 R=1 | в |
| S= 0 R= 0 | с |
| 4 | При какой комбинации входных сигналов на выходе Т1 двухтактного триггера будет Q1=1 | S= 1 R= 0 С= 1 | а |
| S= 0 R=1 С= 0 | в |
| S=1 R=1 С= 0 | с |
| 5 | Какой триггер наиболее надежен? | Асинхронный RS триггер | а |
| Синхронный RS триггер | в |
| Двухтактный триггер | с |

 **Контрольная работа по теме: «Регистры»**

|  |
| --- |
| **Вариант 1** |
| 1 | Можно ли одновременно считывать число из регистра в прямом и обратном коде? | нельзя | а |
| можно  | в |
| не знаю | с |
| 2 | Какие бывают регистры? | последовательные | а |
| параллельные | в |
| последовательно-параллельные | с |
| все вышеперечисленные | d |
| 3 | Может ли сдвигающий регистр преобразовывать параллельный код числа в последовательный? | может | а |
| не может | в |
| не знаю | с |
| 4 | На шину «Прием» подан сигнал 1, какие триггеры сработают? | первый слева | а |
| первый и третий слева | в |
| второй и четвертый слева | с |
| все четыре | d |
| 5 | Можно ли с помощью регистра сосчитать количество импульсов? | можно | а |
| нельзя | в |
| не знаю | с |
| **Вариант 2** |
| 1 | На шину «Прием» подан сигнал 1, какие триггеры сработают? | первый слева | а |
| первый и второй слева | в |
| второй и четвертый слева | с |
| все четыре | d |
| 2 | Можно ли одновременно считывать число из регистра в прямом и обратном коде? | можно | а |
| нельзя  | в |
| не знаю | с |
| 3 | Сколько импульсов надо подать на шину «Сдвиг», чтобы записанное число представить в последовательном коде? | 1 | а |
| 2 | в |
| 3 | с |
| 4 | d |
| 4 | Может ли сдвигающий регистр преобразовывать параллельный код числа в последовательный? | может | а |
| не может | в |
| не знаю | с |
| 5 | Какие операции может выполнять регистр? | Выдать число в прямом и обратном коде | а |
| Сдвигать разряды числа влево и вправо | в |
| Преобразовывать параллельный код в прямой и обратно | с |
| Все вышеперечисленные | d |

 **Контрольная работа по теме: «Счетчики»**

|  |
| --- |
| **Вариант 1** |
| 1 | Сколько триггеров необходимо, чтобы отобразить число 34010? | 24 | а |
| 12 | в |
| 9 | с |
| 2 | Зачем нужны схемы И в схеме счетчика? | Чтобы осуществлять считывание числа | а |
| Чтобы осуществлять считывание числа по команде | в |
| 3 | Счетчик находится в состоянии 1011. Сколько триггеров сработают при поступлении на счетный вход очередного импульса? | 1 | а |
| 2 | в |
| 3 | с |
| 4 | d |
| 4 | Что произойдет со вторым справа триггером при поступлении на счетный вход пятого импульса? | Из состояния «0» перейдет в состояние «1» | а |
| Из состояния «1» перейдет в состояние «0» | в |
| Останется в состоянии «1» | с |
| Останется в состоянии «0» | d |
| 5 | Какую полярность имеет импульс на выходе первого справа триггера при поступлении на счетный вход третьего импульса? | Запускающую | а |
| Не запускающую | в |

|  |
| --- |
| **Вариант 2** |
| 1 | Сколько триггеров необходимо, чтобы отобразить число 62110? | 24 | а |
| 12 | в |
| 10 | с |
| 2 | Во сколько раз меньше частота срабатывания триггера старшего разряда, чем триггера младшего разряда счетчика? | в 3 раза | а |
| в 2 раза | в |
| в 4 раза | с |
| 3 | Что произойдет с первым справа триггером при поступлении на счетный вход пятого импульса? | Из состояния «0» перейдет в состояние «1» | а |
| Из состояния «1» перейдет в состояние «0» | в |
| Останется в состоянии «1» | с |
| Останется в состоянии «0» | d |
| 4 | Какую полярность имеет импульс на выходе второго справа триггера при поступлении на счетный вход четвертого импульса? | Запускающую | а |
| Не запускающую | в |
| 5 | Счетчик находится в состоянии 1001. Сколько триггеров сработают при поступлении на счетный вход очередного импульса? | 1 | а |
| 2 | в |
| 3 | с |
| 4 | d |

**Контрольная работа по теме: «Шифраторы»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№1** | **Вопрос** | **Ответ** |
| 1 | Как называется устройство, преобразующее десятичный код в двоичный? | шифратор  | а |
| дешифратор | в |
| 2 | Если на 3-тий вход схемы шифратора подана логическая единица, то какой будет сигнал на выходах этой схемы? | DD**1**=0; DD**2**=1; DD**3**=1; DD**4**=1 | а |
| DD**1**=1; DD**2**=0; DD**3**=1; DD**4**=0 | в |
| DD**1**=1; DD**2**=1; DD**3**=0; DD**4**=0 | с |
| DD**1**=0; DD**2**=0; DD**3**=1; DD**4**=1 | d |
| 3 | Какое десятичное число зашифровано, если в данной схеме:X**1=**1**;** X**2=**1**;** X**3=**1? | 7 | а |
| 5 | в |
| 6 | с |
| 3 | d |
| 4 | Из каких логических элементов состоит схема шифратора? | ИЛИ | а |
| И | в |
| ИЛИ-НЕ | с |
| 5 | Каким должно быть количество выходов у шифратора преобразующего 8 десятичных цифр? | 2 | а |
| 3 | в |
| 4 | с |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№2** | **Вопрос** | **Ответ** |
| 1 | Как называется устройство, преобразующее двоичный код в десятичный? | шифратор  | а |
| дешифратор | в |
| 2 | Если на 5-тый вход схемы шифратора подана логическая единица, то какой будет сигнал на выходах этой схемы? | DD**1**=0; DD**2**=1; DD**3**=1; DD**4**=1 | а |
| DD**1**=1; DD**2**=0; DD**3**=1; DD**4**=0 | в |
| DD**1**=0; DD**2**=1; DD**3**=0; DD**4**=1 | с |
| DD**1**=0; DD**2**=0; DD**3**=1; DD**4**=1 | d |
| 3 | Какое десятичное число зашифровано, если в данной схеме:X**1=**0**;** X**2=**1**;** X**3=**1? | 7 | а |
| 5 | в |
| 6 | с |
| 3 | d |
| 4 | Из каких логических элементов состоит схема шифратора? | И | а |
| ИЛИ | в |
| ИЛИ-НЕ | с |
| 5 | Каким должно быть количество выходов у шифратора преобразующего 4 десятичные цифры? | 2 | а |
| 3 | в |
| 4 | с |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№3** | **Вопрос** | **Ответ** |
| 1 | Как называется устройство, преобразующее десятичный код в двоичный? | шифратор  | а |
| дешифратор | в |
| 2 | Если на 7-ой вход схемы шифратора подана логическая единица, то какой будет сигнал на выходах этой схемы? | DD**1**=0; DD**2**=1; DD**3**=1; DD**4**=1 | а |
| DD**1**=1; DD**2**=0; DD**3**=1; DD**4**=0 | в |
| DD**1**=0; DD**2**=1; DD**3**=0; DD**4**=1 | с |
| DD**1**=1; DD**2**=1; DD**3**=1; DD**4**=0 | d |
| 3 | Какое десятичное число зашифровано, если в данной схеме:X**1=**1**;** X**2=**1**;** X**3=0**? | 7 | а |
| 5 | в |
| 3 | с |
| 6 | d |
| 4 | Из каких логических элементов состоит схема шифратора? | ИЛИ-НЕ | а |
| ИЛИ | в |
|  И  | с |
| 5 | Каким должно быть соотношение N выходов шифратора к его M входам? | М=2N | а |
| N=2M | в |
| M=N | с |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№3** | **Вопрос** | **Ответ** |
| 1 | Как называется устройство, преобразующее десятичный код в двоичный? | шифратор  | а |
| дешифратор | в |
| 2 | Если на 7-ой вход схемы шифратора подана логическая единица, то какой будет сигнал на выходах этой схемы? | DD**1**=0; DD**2**=1; DD**3**=1; DD**4**=1 | а |
| DD**1**=1; DD**2**=0; DD**3**=1; DD**4**=0 | в |
| DD**1**=0; DD**2**=1; DD**3**=0; DD**4**=1 | с |
| DD**1**=1; DD**2**=1; DD**3**=1; DD**4**=0 | d |
| 3 | Какое десятичное число зашифровано, если в данной схеме:X**1=**1**;** X**2=**1**;** X**3=0**? | 7 | а |
| 5 | в |
| 3 | с |
| 6 | d |
| 4 | Из каких логических элементов состоит схема шифратора? | ИЛИ-НЕ | а |
| ИЛИ | в |
|  И  | с |
| 5 | Каким должно быть соотношение N выходов шифратора к его M входам? | М=2N | а |
| N=2M | в |
| M=N | с |

 **Контрольная работа по теме: «Дешифраторы»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№1** | **Вопрос** | **Ответ** |
| 1 | Сколько входов и выходов имеет дешифратор пятиразрядных двоичных чисел? | 5 входов, 32 выхода | а |
| 5 входов, 25 выходов | в |
| 2 входа, 5 выходов | с |
| 2 | На вход дешифратора поступило число 111, на каком выходе появиться управляющий импульс? | на 3-ем | а |
| на 7-ом | в |
| на 5-ом | с |
| на 6-ом | d |
| 3 | Из каких логических элементов состоит схема шифратора? | ИЛИ | а |
| И | в |
| ИЛИ-НЕ | с |
| из всех вышеперечисленных | d |
| 4 | На вход дешифратора поступило число 011, на каком выходе появиться управляющий импульс? | на 3-ем | а |
| на 7-ом | в |
| на 5-ом | с |
| на 6-ом | d |
| 5 | При равной разрядности дешифрируемых двоичных чисел у какого дешифратора больше входов? | у одноступенчатого | а |
| у многоступенчатого | в |
| одинаково | с |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№2** | **Вопрос** | **Ответ** |
| 1 | Сколько входов и выходов имеет дешифратор четырехразрядных двоичных чисел? | 4 входа, 16 выходов | а |
| 4 входа, 20 выходов | в |
| 2 входа, 4 выхода | с |
| 2 | На вход дешифратора поступило число 100, на каком выходе появиться управляющий импульс? | на 3-ем | а |
| на 4-ом | в |
| на 5-ом | с |
| на 6-ом | d |
| 3 | Из каких логических элементов состоит схема дешифратора? | ИЛИ | а |
| И | в |
| ИЛИ-НЕ | с |
| из всех вышеперечисленных | d |
| 4 | На вход дешифратора поступило число 001, на каком выходе появиться управляющий импульс? | на 3-ем | а |
| на 7-ом | в |
| на 5-ом | с |
| на 1-ом | d |
| 5 | У какого дешифратора количество входов схем И равно числу разрядов двоичного числа? | у одноступенчатого | а |
| у многоступенчатого | в |
| одинаково | с |

**Контрольная работа по теме: «Мультиплексоры, демультиплексоры»**

**Карточка**

Ответьте на вопросы тестовой карточки и укажите правильный вариант ответа.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Какую операцию выполняет мультиплексор? | Операцию коммутации | **а** |
| Операцию выбора | **в** |
| Операцию логического умножения | **с** |
| Какой вход мультиплексора окажется Логически подключен к выходу, если на входы подан сигнал: Q1=1, Q2=0, Q3=1, V=1? | Д5 | **а** |
| Д4 | **в** |
| Никакой | **с** |
| Сколько входов должны иметьЛогические элементы «И», если мультиплексор содержит 4 адресных входа? | 5 | **а** |
| 7 | **в** |
| 6 | **с** |
| Сколько информационных входов имеет мультиплексор, если у него 4 адресных входа? | 4 | **а** |
| 18 | **в** |
| 16 | **с** |
| 32 | d |
| Чем отличается мультиплексор селектор от простого мультиплексора? | Сочетанием в себе мультиплексора и демультиплексора.  | **а** |
| Возможностью передачи сигналов в 2-х направлениях. | **в** |
| Всем перечисленным. | **с** |

**Контрольная работа по теме: «АЛУ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Какие операции выполняет арифметическое устройство? | Умножение  | **а** |
| Логическое сложение  | **в** |
| Сдвиг разрядов двоичного числа | **с** |
| Все перечисленные  | **d** |
| Как изменяется точность вычислений с увеличением количества триггеров в регистрах и сумматорах?  | Увеличивается  | **а** |
| Точность вычислений не зависит от количества триггеров  | **в** |
| Перечислите все элементы нормализованной записи числа | Мантисса, порядок | **а** |
| Знак числа, мантисса, знак порядка порядок | **в** |
| Знак мантиссы, мантисса, знак порядка, порядок  | **с** |
| Знак числа, мантисса, порядок  | **d** |
| Для чего применяется нормализованная запись чисел? | Для уменьшения количества разрядов | **а** |
| Для уменьшения количества значащих разрядов | **в** |
| Для повышения точности вычислений | **с** |
| Можно ли деление чисел заменить сложением  | Нельзя | **а** |
| Можно, если складывать сдвинутые разряды  | **в** |
| Можно, если складывать сдвинутые разряды в дополнительном коде  | **с** |

 **Контрольная работа по теме: «Запоминающие устройства»**

|  |
| --- |
| **Вариант 1** |
| 1 | Запоминающие устройства, предназна-ченные для хранения вспомогательной информации: микропрограмм, констант, подпрограмм, называются… | ОЗУ | а |
| ППЗУ | в |
| РПЗУ | с |
| 2 | Запоминающие устройства, в которых ин-формация временно хранится, при отключе- нии питания ее не остается в памяти? | ОЗУ | а |
| ПЗУ | в |
| 3 | Запоминающее устройство, в котором информация записывается только один раз изготовителем на одной из завершающих технологических операций? | Масочные ППЗУ на биполярных транзисторах | а |
| ППЗУ на многоэмиттерных транзисторах | в |
| 4 | Запоминающее устройство, в котором при заводском изготовлении все эмиттеры транзисторов соединены с разрядными шинами, что означает запись двоичного числа 1111, это… | Масочные ППЗУ на биполярных транзисторах | а |
| ППЗУ на многоэмиттерных транзисторах | в |
| 5 | Запоминающее устройство, работающее только в режиме считывания? | ОЗУ | а |
| ПЗУ | в |

|  |
| --- |
| **Вариант 2** |
| 1 | Запоминающие устройства, предназна-ченные для хранения данных и программ текущих вычислений, называются… | ОЗУ | а |
| ППЗУ | в |
| РПЗУ | с |
| 2 | Запоминающие устройства, в которых информация остаётся неизменной и при отключении питания? | ОЗУ | а |
| ПЗУ | в |
| 3 | Запоминающее устройство, в котором информация записывается только один раз пользователем? | Масочные ППЗУ на биполярных транзисторах | а |
| ППЗУ на многоэмиттерных транзисторах | в |
| 4 | Запоминающее устройство, в котором при подключении базовых выводов транзисторов к адресным шинам записывается логическая «1», это… | Масочные ППЗУ на биполярных транзисторах | а |
| ППЗУ на многоэмиттерных транзисторах | в |
| 5 | Запоминающее устройство, работающее в режиме записи, хранения и считывания информации? | ОЗУ | а |
| ПЗУ | в |

**III Промежуточная аттестация по УД**

**Спецификация дифференцированного зачета**

**1 Назначение дифференцированного зачета** – оценить уровень подготовки студентов по УД с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ППССЗ по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

**2 Содержание дифференцированного зачета** определяется в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), рабочей программой дисциплины.

**3 Система оценивания отдельных заданий и экзамена в целом**

3.1 Каждый теоретический вопрос зачета в традиционной форме оценивается по 5-тибалльной шкале:

«**5**» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «**5**» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«**4**» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«**3**» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«**2**» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

3.2 Итоговая оценка за экзамен определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

3.3 Обязательным условием является выполнение всех трех заданий из обязательной части, а уровень владения материалом должен быть оценен не ниже чем на 4 балла.

*Возможно применение других систем оценивания.*

*Для студентов, успешно и вовремя выполнивших все формы и методы текущего контроля во время обучения, возможно выставление среднего балла по текущим оценкам за семестр в качестве оценки за ДЗ или зачета. Однако задания для отстающих студентов, или которые повторно на коммисии пересдают дисциплину должны быть составлены.*

**4 Время проведения дифференцированного зачета**

На подготовку к устному ответу на зачете студенту отводится не менее 30 минут. Время устного ответа студента на зачете составляет 5 минут.

**ВОПРОСЫ ЗАЧЕТА**

Первый и второй вопросы – теоретические, третий вопрос - практический связан с решением задачи.

**Билет № 1.**

1. Микроэлектроника. Микропроцессорная техника.
2. Устройства управления микропроцессором. Их классификация.

 Принцип действия.

 3. Задача: составьте булево выражение для данной схемы.

 

**Билет № 2.**

1. Системы счисления.
2. Запоминающие устройства. Назначение. Классификация.
3. Задача: сколько единиц в десятичной системе счисления означает запись в

 двоичной системе: 1⋅ 210+0⋅21+1⋅20?

**Билет №3.**

1. Правила выполнения арифметических операций.
2. Оперативное запоминающее устройство. Структура. Техническая реализация. Принцип действия.
3. Задача: осуществите запись двоичного числа 11002 в десятичной системе

 счисления.

**Билет №4.**

1. Логические элементы. Принцип действия. Техническая реализация.
2. Запоминающие устройства. Принцип действиея ОЗУ.
3. Задача: Минимизируйте выражение, которым описывается данная контактная схема.

**Билет №5.**

1. Асинхронный RS-триггер на логических элементах ИЛИ-НЕ.
2. Компаратор. Принцип действия.
3. Задача: в какой системе счисления запись 10 означает 510, сделайте проверку

**Билет №6.**

1. RS-триггер на логических элементах И-НЕ.
2. Устройство контроля чётности.
3. Задача: осуществите запись в десятичной системе счисления числа 1105.

**Билет №7.**

1. Синхронный RS-триггер. Техническая реализация. Принцип действия.
2. Архитектура микропроцессора.

 3. Задача: осуществите запись в двоичной системе счисления числа 2110.

**Билет №8.**

1. Д-триггер. Техническая реализация. Принцип действия.
2. Принцип работы стека.
3. Задача: переведите число 26 из десятичной в двоичную систему счисления.

**Билет №9.**

1. Двухтактный RS-триггер. Техническая реализация. Принцип действия.
2. Одноразядный сумматор двоичных чисел на два входа.

 3. Задача: составьте булево выражение для данной схемы.

 

**Билет №10.**

1. IK-триггер. Техническая реализация. Принцип действия.
2. Одноразрядный сумматор двоичных чисел на три входа.

 3. Задача: переведите число 19 из десятичной в двоичную систему счисления.

**Билет №11.**

1. Т-триггер Техническая реализация. Принцип действия.
2. Микропроцессор с аппаратным управлением.
3. Задача: найдите результат сложения и вычитания двоичных чисел 1101 и 111.

**Билет №12.**

1. Регистры. Классификация. Принцип действия. Техническая реализация.
2. Виды управления схем микропроцессора.

 3. Задача: найдите дополнительный код чисел 1101001 и 101001.

**Билет №13.**

1. Счётчики. Принцип действия. Техническая реализация.
2. Масочные ППЗУ. Техническая реализация. Принцип действия.

 3. Задача: представьте число (6538,2)10 в виде многочлена с основанием 10.

**Билет №14.**

1. Шифратор. Принцип действия. Техническая реализация.
2. Микропроцессор с микропрограммным управлением.
3. Задача: осуществите вычитание чисел 1011 и 100 , используя дополнительный код числа.

 **Билет №15.**

1. Одноступенчатые дешифраторы. Техническая реализация. Принцип действия.
2. Классификация микропроцессоров.

 3. Задача: осуществите запись в двоичной системе счисления числа 2110.

 **Билет №16.**

1. Двухступенчатый дешифратор. Техническая реализация. Принцип действия.
2. Характеристики микропроцессора.
3. Задача: найдите результат сложения и вычитания двоичных чисел 1111 и 111

**Билет №17.**

1. Мультиплексор. Техническая реализация. Принцип действия.
2. Устройство умножения многоразрядных двоичных чисел.

 3. Задача: сколько единиц в десятичной системе счисления означает запись в

 двоичной системе: 1⋅ 210+0⋅21+1⋅20?

 **Билет №18.**

1. Принцип работы матрицы ОЗУ на ферритовых кольцах.
2. Формы представления чисел ЭВМ.
3. Задача: осуществите запись двоичного числа 11002 в десятичной системе счисления

 **Билет №19.**

1. Постоянно запоминающие устройства. Классификация. Принцип действия.
2. Арифметическое логическое устройство.
3. Задача: осуществите запись троичного числа 11003 в десятичной системе счисления.

**Билет №20.**

1. ППЗУ на многоэмиттерных транзисторах. Принцип действия.
2. Подготовка задач к решению на ЭВМ с помощью языка программирования.

 3. Задача: в какой системе счисления запись 10 означает 510, сделайте проверку.

 **Билет №21.**

1. Репрограммируемые постоянно запоминающие устройства. Принцип действия.
2. Виды представления цифровой информации в ЭВМ.

 3. Задача: осуществите запись в десятичной системе счисления числа 1105.

 **Билет №22.**

1. Минимизация переключающих функций..
2. Счетчики.

 3. Задача: осуществите запись в двоичной системе счисления числа 2110.

 **Билет №23.**

1. Классификация и маркировка полупроводниковых приборов.
2. Принцип работы сдвигающего регистра.

 3. Задача: переведите число 26 из десятичной в двоичную систему счисления.

 **Билет №24.**

1. Классификация и маркировка интегральных микросхем.
2. Принцип действия многоразрядного сумматора.
3. Задача: сколько единиц в десятичной системе счисления означает запись в

 двоичной системе: 1⋅ 210+0⋅21+1⋅20?

 **Билет №25.**

1. Перевод числа из десятичной в двоичную систему.
2. Принцип действия четырехразрядного двоичного счетчика.

 3. Задача: составьте булево выражение для данной схемы.

 **Билет №26.**

1. Архитектура микропроцессора.
2. Умножение двоичных чисел.

 3. Задача: найдите результат сложения и вычитания двоичных чисел 1101 и 111.

 **Билет №27.**

1. Принцип действия шифратора, преобразующего десятичный код в двоичный.
2. Микропроцессор. Характеристика. Классификация.

 3. Задача: Минимизируйте выражение, которым описывается данная контактная

 схема



 **Билет №28.**

1. Принцип действия компаратора.
2. Дополнительный код двоичного числа.

 3. Задача: представьте число (6538,2)10 в виде многочлена с основанием 10.

 **Билет №29.**

1. Принципы приведения контактных схем к безконтактным.
2. Устройство контроля четности на логических элементах исключающие ИЛИ.
3. Задача: осуществите вычитание чисел 1011 и 100 , используя дополнительный код

 числа.

 **Билет №30.**

1. Основные операции выполняемые АЛУ.
2. Дешифраторы. Принцип действия. Техническая реализация.

 3. Задача: осуществите запись в двоичной системе счисления числа 2110.

 **Билет №31.**

1. Демультиплексор. Принцип действия. Техническая реализация.
2. Информация в ЭВМ. Единицы измерения информации.

 3. Задач: составьте булево выражение для данной схемы.

 

 **Билет №32.**

1. Запись информации в оперативно запоминающих устройствах.
2. Классификация устройств управления микропроцессора.
3. Задача: осуществите запись троичного числа 11003 в десятичной системе счисления.

 **Билет №33.**

1. Принцип работы стека.
2. Принцип действия репрограммируемого ПЗУ на основе МДП-транзистора.
3. Задача: найдите результат сложения и вычитания двоичных чисел 10110 и 101