

**Приложение к рабочей программе дисциплины**  
**Информационные технологии в технической эксплуатации судовой**  
**техники**

Направление подготовки – 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль – Электрооборудование и автоматика судов

Учебный план 2019 года разработки

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине**

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО, по соответствующему направлению подготовки;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

**2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний**

**2.1 Общие сведения о ФОС**

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных выше дескрипторов компетенции, установленных ОПОП и Международной конвенцией ПДНВ-78 с поправками. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой (Performance tests), наблюдение за действиями в смоделированных условиях (Simulation tests), применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: Входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания; ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

**Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам (темам) дисциплины**

Тема	Текущая аттестация (количество заданий, работ)			Промежуточная аттестация
	Задания для самоподготовки обучающихся	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)	Защита отчетов по практическим занятиям	
Тема 1. Системный анализ в сфере информационных технологий		+	+	Зачет с оценкой
Тема 2. Устройства сопряжения		+	+	

## 2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

### Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

**Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.**

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Вопрос	Ответы
1. По числу больших интегральных схем (БИС) в микропроцессорном комплекте различают микропроцессоры:	А) одноканальные, многоканальные и многоканальные секционные; Б) одноадресные, многоадресные и многоадресные секционные; <b>В) однокристальные, многокристальные и многокристальные секционные;</b> Г) одноразрядные, многоразрядные и многоразрядные секционные.
2. Система команд, типы обрабатываемых данных, режимы адресации и принципы работы микропроцессора – это:	<b>А) Макроархитектура;</b> Б) Микроархитектура; В) Миниаρχитектура; Г) Моноархитектура.
3. С помощью чего микропроцессор координирует работу всех устройств цифровой системы?	А) с помощью шины данных; Б) с помощью шины адреса; <b>В) с помощью шины управления;</b> Г) с помощью постоянного запоминающего устройства (ПЗУ).
4. Что называется вводом/выводом (ВВ)?	<b>А) передача данных между ядром ЭВМ, включающим в себя микропроцессор и основную память, и внешними устройствами (ВУ);</b> Б) разрядностью, т.е. максимальным числом одновременно обрабатываемых двоичных разрядов; В) адреса ячейки памяти, в которой находится окончательный исполнительный адрес; Г) поле памяти с упорядоченной последовательностью записи и выборки информации.
5. Что является структурным элементом формата любой команды?	А) Регистр; Б) Адрес ячейки; В) Операнд; <b>Г) Код операции (КОП).</b>
6. .... - это процедура или схема преобразования информации об операнде в его исполнительный адрес.	А) Режим кодирования памяти; Б) <b>Режим адресации памяти;</b> В) Режим формата памяти; Г) Режим обслуживания памяти.
7. Одним из способов обмена памяти к внешним устройствам является:	А) <b>Режим прямого доступа к памяти;</b> Б) Режим формирования сигналов прерываний в памяти; В) Режим программного управления памятью; Г) Режим обслуживания памяти.
8. Команды распределяют: по функциональному назначению, передача данных, обработка данных, передача управления и .....	А) без адресное; Б) одноадресное; <b>В) дополнительное;</b> Г) двухадресное.
9. .... - микропроцессоры, в которых начало и конец выполнения операций задаются устройством управления.	А) Универсальные микропроцессоры; Б) Цифровые микропроцессоры; В) Асинхронные микропроцессоры; <b>Г) Синхронные микропроцессоры.</b>

10. .... - могут быть применены для решения широкого круга разнообразных задач (их эффективная производительность слабо зависит от проблемной специфики решаемых задач)	А) <b>Универсальные микропроцессоры;</b> Б) Цифровые микропроцессоры; В) Асинхронные микропроцессоры; Г) Синхронные микропроцессоры.
11. .... - различные микроконтроллеры, ориентированные на выполнение сложных последовательностей логических операций, математические МП, предназначенные для повышения производительности при выполнении арифметических операций за счет, например, матричных методов их выполнения.	А) Универсальные микропроцессоры; Б) Синхронные микропроцессоры; В) Цифровые микропроцессоры; Г) <b>Специализированные микропроцессоры.</b>
12. .... - это обрабатывающее и управляющее устройство, выполненное с использованием технологии БИС и обладающее способностью выполнять под программным управлением обработку информации, включая ввод и вывод информации, арифметические и логические операции и принятие решений.	А) Процессор; Б) <b>Микропроцессор;</b> В) Контроллер; Г) Микроконтроллер.
13. .... - это микропроцессорное устройство ориентированное не на производство вычислений, а на реализацию заданной функции управления.	А) Мини-ЭВМ; Б) Микро-ЭВМ; В) Контроллер; Г) <b>Микроконтроллер.</b>
14. По какой шине передаются только выходные сигналы микропроцессора?	А) Шина управления; Б) Шина данных; В) <b>Шина адреса;</b> Г) Здесь нет нужной шины.
15. Что является важной характеристикой команды?	А) <b>Формат;</b> Б) Процесс; В) Функциональное назначение; Г) Адрес.
16. Какой одной из букв обозначается разрядность МП?	А) <b>m;</b> Б) a; В) r; Г) Z.

### Задания для самоподготовки обучающихся

#### Тема 1. Системный анализ в сфере информационных технологий

Лекция 1. Входной контроль. Внедрение, сопровождение и модернизация информационной системы. Управление процессом проектирования информационной системы

Контрольный вопрос
1. Что такое «системный анализ»?
2. Системой называется совокупность элементов, обладающая следующими признаками
3. Внедрение ИС может осуществляться с использованием следующих методов
4. Какими этапами осуществляется внедрение информационной системы?
5. Архитектура микропроцессора -это ....организация
6. Верно ли утверждение «Стадия реализации ИС предусматривает разработку и тестирование компонентов и комплексное тестирование системы»?
7. Внедрение информационной системы, как правило?
8. Этапы создания информационной системы
9. Верно ли утверждение: «Обязанности разработчика: сдает заказчику и.с. в исследовательскую эксплуатацию, корректирует документацию на и.с. по результатам исследовательской документации, принимает участие в разработке приемных испытаний.»?
10. Элементы для ввода ИС в действие
11. Что такое «Информационная система»?
12. Укажите в правильном порядке технологическую цепочку Стандартов ISO 9001

13. Состав потребностей системы в общем виде может быть определен как
14. Верно ли утверждение: «В процессе создания информационных систем продукция представляет собой программный код и определенный информационный сервис»?
15. Для управления качеством используются методика.

## Лекция 2. Типовое проектирование информационных систем

Контрольный вопрос
1. Что такое «Информационная система»?
2. Верно ли утверждение «Типовое проектное решение (ТПР) - это тиражируемое (пригодное к многократному использованию) проектное решение.»?
3. Классы ТПР?
4. Подходы для реализации типового проектирования?
5. Пакеты прикладных программ - это?
6. Какие этапы не включает в себя параметрически-ориентированное проектирование?
7. Модельно-ориентированное проектирование заключается в?
8. К достоинству элементных ТПР можно отнести?
9. К недостаткам ТПР можно отнести?
10. Верно ли утверждение «Подсистемные ТПР позволяют реализовать модульный подход к проектированию ИС»?
11. Объектные ТПР имеют такие преимущества
12. К недостаткам объектных ТПР можно отнести?
13. Типовые модели предназначены для?
14. При реализации типового проекта имеет место выполнение следующих операций
15. Верно ли утверждение: «Типовое проектирование в настоящее время узко представлено в современных средствах и не имеет развития»?

## Тема 2. Устройства сопряжения

Лекция 3. Методы подключения устройств сопряжения. Сравнение методов подключения устройств сопряжения. Порядок обмена по системной магистрали ISA

Контрольный вопрос
1. В чем состоит особенность проектирования любого устройства сопряжения (УС) по сравнению с другими электронными устройствами?
2. Интерфейс – это?
3. Пути подключения УС к персональному компьютеру типа IBM PC?
4. Что такое «задатчик»?
5. Что такое «исполнитель»?
6. Что такое «асинхронный обмен»?
7. Что такое «синхронный обмен»?
8. «Установка сигнала» - это?
9. «Снятие сигнала» - это?
10. Виды фронтов сигнала?
11. «Радиальное прерывание» - это?
12. «Векторное прерывание» - это?
13. В режиме программного обмена информацией на магистрали ISA выполняются циклы?
14. Верно ли утверждение «Помимо циклов программного обмена на магистрали ISA могут выполняться также циклы прямого доступа к памяти»?
15. При проектировании УС помимо протоколов обмена по магистрали надо учитывать также?

Лекция 4. Порядок обмена по интерфейсу Centronics. Порядок обмена по интерфейсу RS-232C. Разработка устройств сопряжения для ISA

Контрольный вопрос
1. Основным назначением интерфейса Centronics (аналог - ИРПР-М) является?
Основным достоинством использования Centronics для подключения УС по сравнению с ISA является?
3. Главный недостаток использования Centronics?

4. Формирование и прием сигналов интерфейса Centronics производится?
5. Верно ли утверждение «Все сигналы интерфейса Centronics передаются в уровнях ТТЛ и рассчитаны на подключение одного стандартного входа ТТЛ.»?
6. Интерфейс RS-232C предназначен для подключения к компьютеру?
7. Основными преимуществами использования RS-232C по сравнению с Centronics являются?
8. Основными недостатком использования RS-232C по сравнению с Centronics является?
9. Все сигналы RS-232C передаются?
10. Верно ли утверждение «Для подключения произвольного УС к компьютеру через RS-232C обычно используют трех- или четырехпроводную линию связи, но можно задействовать и другие сигналы интерфейса»?
11. При разработке УС необходимо?
12. Функция, выполняемая УС?
13. Наряду с использованием стандартных методов и правил программирования, при программировании аппаратуры приходится учитывать?
14. Рассматривая пригодность того или иного языка, следует проанализировать с точки зрения полноты, оптимальности и удобства программирования такие его возможности, как?
15. Верно ли утверждение «Информационная совместимость предполагает точное выполнение протоколов обмена и правильное использование сигналов магистрали. Электрическая совместимость подразумевает согласование уровней входных, выходных и питающих напряжений и токов»?

Лекция 5, 6. Проектирование аппаратуры для сопряжения с ISA. Разработка программного обеспечения устройств сопряжения для ISA. Особенности отладки устройств сопряжения для ISA

Контрольный вопрос
1. Какие временные интервалы являются наиболее важными при проектировании УС, работающих как устройства ввода/вывода?
2. Буферирование магистральных сигналов применяется для?
3. Выбор типа драйвера для каждого магистрального сигнала (приемник, передатчик или приемопередатчик) определяется?
4. Приемники магистральных сигналов должны удовлетворять двум основным требованиям?
5. Требования к передатчикам?
6. При разработке УС необходимо?
7. Функция, выполняемая УС?
8. Наряду с использованием стандартных методов и правил программирования, при программировании аппаратуры приходится учитывать?
9. Рассматривая пригодность того или иного языка, следует проанализировать с точки зрения полноты, оптимальности и удобства программирования такие его возможности, как?
10. Большинство предлагаемых примеров программирования устройств сопряжения написано в едином стиле, опирающемся на такие правила, как?
11. Особенностью разработки УС является?
12. Метод статической отладки цифровых устройств позволяет?
13. Какие неисправности выявляются методом статической отладки цифровых устройств?
14. Особенность УС как объекта отладки?
15. Для выявления неисправностей УС, проявляющихся только в режиме реального времени, система статической отладки?

### Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)

#### Тема 1. Системный анализ в сфере информационных технологий

Лекция 1. Входной контроль. Внедрение, сопровождение и модернизация информационной системы. Управление процессом проектирования информационной системы

Вопрос	Ответы
1. Что такое «системный анализ»?	а) научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или постоянными элементами исследуемой системы;

	<p><b>б) это научная дисциплина, занимающаяся проблемами принятия решения в условиях анализа большого количества информации различной природы;</b></p> <p>в) вычисление воздействия весовых нагрузок на отдельные структурные компоненты конструкции или на всю конструкцию как на физический объект.</p>
2. Системой называется совокупность элементов, обладающая следующими признаками:	<p><b>а) связями, которые позволяют посредством переходов по ним от элемента к элементу соединить два любых элемента совокупности;</b></p> <p><b>б) свойством (назначением, функцией), отличным от свойств отдельных элементов совокупности;</b></p> <p>в) различие между системой, большой системой и сложной системой условными признаками.</p>
3. Внедрение ИС может осуществляться с использованием следующих методов:	<p>а) метод структуризации;</p> <p><b>б) последовательный метод;</b></p> <p><b>в) параллельный метод;</b></p> <p><b>г) смешанный подход.</b></p>
4. Какими этапами осуществляется внедрение информационной системы?	<p><b>а) подготовка объекта к внедрению;</b></p> <p><b>б) опытное внедрение;</b></p> <p><b>в) сдача проекта в промышленную эксплуатацию;</b></p> <p>г) работа над ошибками.</p>
5. Архитектура микропроцессора -это ....организация:	<p>а) структурная и логическая;</p> <p><b>б) схемная и логическая;</b></p> <p>в) схематическая логическая и структурная.</p>
6. Верно ли утверждение «Стадия реализации ИС предусматривает разработку и тестирование компонентов и комплексное тестирование системы.»?	<p>а) да;</p> <p><b>б) нет.</b></p>
7. Внедрение информационной системы, как правило?	<p><b>а) значительно облегчает управление деятельностью предприятия;</b></p> <p><b>б) оптимизирует внутренние и внешние потоки информации;</b></p> <p>в) создает узкие места в управлении.</p>
8. Этапы создания информационной системы:	<p>а) отмена проведение первичных испытаний;</p> <p><b>б) подготовка объекта к вводу ИС в действие;</b></p> <p><b>в) подготовка персонала;</b></p> <p><b>г) комплектация и.с. изделиями которые поставляются;</b></p> <p><b>д) исследовательская эксплуатация;</b></p> <p><b>е) проведение приемочного испытания.</b></p>
9. Верно ли утверждение: «Обязанности разработчика: сдает заказчику и.с. в исследовательскую эксплуатацию, корректирует документацию на и.с. по результатам исследовательской документации, принимает участие в разработке приемных испытаний.»?	<p><b>а) да;</b></p> <p>б) нет.</p>
10. Элементы для ввода ИС в действие:	<p>а) качество апробации всех материалов;</p> <p><b>б) оформление документации по выполнению плана мероприятий;</b></p> <p><b>в) рабочая документация;</b></p> <p><b>г) обучающий персонал;</b></p> <p><b>д) принятые к эксплуатации технические средства.</b></p>
11. Что такое «Информационная система»?	<p>а) структура взаимосвязанных сведений независимо от формы их представления;</p> <p><b>б) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели;</b></p> <p>в) множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определенную целостность, единство.</p>
12. Укажите в правильном порядке технологическую цепочку Стандартов ISO 9001:	<p>а) разработка;</p> <p>б) проектирование;</p> <p>в) изготовление;</p> <p>г) монтаж;</p> <p>д) наладка и обслуживание.</p> <p>Ответ: б,а,в,г,д</p>

13. Состав потребностей системы в общем виде может быть определен как:	а) конкурентоспособные показатели; <b>б) надежность и безопасность;</b> <b>в) набор показателей, определяющих функциональную пригодность системы;</b> г) экономические показатели; <b>д) набор эксплуатационных характеристик.</b>
14. Верно ли утверждение: «В процессе создания информационных систем продукция представляет собой программный код и определенный информационный сервис.»?	а) да; б) нет.
15. Для управления качеством используются методика:	а) ISO (International Organization for Standardization) <b>б) TQM (Total Quality Management).</b>

## Лекция 2. Типовое проектирование информационных систем

Вопрос	Ответы
1. Что такое «Информационная система»?	а) структура взаимосвязанных сведений независимо от формы их представления; <b>б) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели;</b> в) множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определенную целостность, единство.
2. Верно ли утверждение «Типовое проектное решение (ТПР) - это тиражируемое (пригодное к многократному использованию) проектное решение»?	а) да; б) нет.
3. Классы ТПР?	а) структурные ТПР; <b>б) элементные ТПР;</b> <b>в) подсистемные ТПР;</b> <b>г) объектные ТПР.</b>
4. Подходы для реализации типового проектирования?	а) <b>модельно-ориентированное проектирование;</b> б) элементно-ориентированное проектирование; <b>в) параметрически-ориентированное проектирование.</b>
5. Пакеты прикладных программ - это?	а) комплекс взаимосвязанных программ; б) комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для решения задач различного класса, общей предметной области; <b>в) комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для решения задач определенного класса конкретной предметной области.</b>
6. Какие этапы не включает в себя параметрически-ориентированное проектирование?	а) <b>реструктуризация доступных ППП по сформулированным критериям;</b> б) определение критериев оценки пригодности пакетов прикладных программ (ППП); в) анализ и оценка доступных ППП по сформулированным критериям; г) выбор и закупка наиболее подходящего пакета, настройка параметров (доработка) закупленного ППП.
7. Модельно-ориентированное проектирование заключается в?	а) определение критериев оценки пригодности пакетов прикладных программ (ППП); <b>б) адаптации состава и характеристик типовой ИС в соответствии с моделью объекта автоматизации;</b> в) выбор и закупка наиболее подходящего пакета, настройка параметров (доработка) закупленного ППП.
8. К достоинству элементных ТПР можно отнести?	а) малые затраты на доработку ТПР конкретных элементов; б) малые затраты на объединение разных элементов вследствие их несовместимости; <b>в) реализацию модульного подхода к проектированию ИС.</b>
9. К недостаткам ТПР можно отнести?	а) реализацию модульного подхода к проектированию ИС; <b>б) затраты на доработку ТПР конкретных элементов;</b> <b>в) затраты на объединение разных элементов вследствие их несовместимости.</b>

10. Верно ли утверждение «Подсистемные ТПР позволяют реализовать модульный подход к проектированию ИС.»?	а) да; б) нет, они не позволяют осуществлять параметрическую настройку компонентов на объекты различных уровней управления.
11. Объектные ТПР имеют такие преимущества:	а) <b>открытость архитектуры;</b> б) немасштабируемость; в) <b>методологическое единство компонентов ИС;</b> г) <b>совместимость компонентов ИС;</b> д) <b>конфигурируемость.</b>
12. К недостаткам объектных ТПР можно отнести?	а) проблемы открытости архитектуры; б) <b>проблемы реализации типового проекта в оригинальном объекте управления;</b> в) проблемы совместимости компонентов ИС.
13. Типовые модели предназначены для?	а) <b>описания конфигурации ИС для тех или иных отраслей, типов производства;</b> б) конфигурирования программного обеспечения; в) программного модулирования типовой ИС.
14. При реализации типового проекта имеет место выполнение следующих операций:	а) сохранение и копирование системы архивирования; б) <b>установку глобальных параметров системы;</b> в) <b>задание структуры объекта автоматизации;</b> г) <b>определение структуры основных данных;</b> д) <b>задание перечня реализуемых функций и процессов;</b> е) <b>описание интерфейсов и отчетов;</b> ж) <b>настройку авторизации доступа и системы архивирования.</b>
15. Верно ли утверждение: «Типовое проектирование в настоящее время узко представлено в современных средствах и не имеет развития?»	а) да; б) <b>нет.</b>

## Тема 2. Устройства сопряжения

Лекция 3. Методы подключения устройств сопряжения. Сравнение методов подключения устройств сопряжения. Порядок обмена по системной магистрали ISA

Вопрос	Ответы
1. В чем состоит особенность проектирования любого устройства сопряжения (УС) по сравнению с другими электронными устройствами?	а) <b>УС подключается к уже готовой системе (в нашем случае - к персональному компьютеру). То есть разработчик УС должен всегда учитывать возможность того, что его устройство может нарушить работу системы в целом, причем не исключено, что только в одном, редко используемом режиме;</b> б) УС требует подключения к проектируемой под себя системой (в нашем случае - к персональному компьютеру). То есть разработчик УС должен всегда учитывать возможность того, что его устройство может нарушить работу системы в целом, причем не исключено, что только в одном, редко используемом режиме; в) самопроизвольное подключение к системе ПК.
2. Интерфейс – это?	а) последовательность инструкций, предназначенных для исполнения устройством управления вычислительной машины; б) <b>совокупность унифицированных аппаратных, программных и конструктивных средств, необходимых для реализации взаимодействия различных функциональных элементов в системах при условиях, предписанных стандартом и направленных на обеспечение информационной, электрической и конструктивной совместимости указанных элементов;</b> в) часть системной шины, предназначенная для передачи данных между компонентами компьютера.
3. Пути подключения УС к персональному компьютеру типа IBM PC?	а) <b>через системную магистраль или шину, канал - эти термины равнозначны (в нашем случае это ISA - Industrial Standard Architecture);</b> б) через шину данных PC; в) <b>через параллельный интерфейс Centronics;</b> г) <b>через последовательный интерфейс RS-232C.</b>
4. Что такое «здатчик»?	а) пассивное устройство на магистрали, к которому обращается задатчик в данном цикле;



	<p>б) средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и (или) хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию наблюдателем;</p> <p><b>в) активное устройство на магистрали, управляющее обменом в данном цикле.</b></p>
5. Что такое «исполнитель»?	<p><b>а) пассивное устройство на магистрали, к которому обращается задатчик в данном цикле;</b></p> <p>б) средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и (или) хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию наблюдателем;</p> <p>в) активное устройство на магистрали, управляющее обменом в данном цикле.</p>
6. Что такое «Асинхронный обмен»?	<p><b>а) обмен информацией в темпе, определяемом быстродействием исполнителя (то есть с ожиданием программатора исполнения требуемой операции);</b></p> <p>б) передача данных между логическими объектами уровня в соответствии с установленным протоколом;</p> <p>в) обмен информацией в темпе задатчика, без учета быстродействия исполнителя.</p>
7. Что такое «синхронный обмен»?	<p>а) обмен информацией в темпе, определяемом быстродействием исполнителя (то есть с ожиданием программатора исполнения требуемой операции);</p> <p>б) передача данных между логическими объектами уровня в соответствии с установленным протоколом;</p> <p><b>в) обмен информацией в темпе задатчика, без учета быстродействия исполнителя.</b></p>
8. «Установка сигнала» это?	<p>а) перевод сигнала в пассивное состояние;</p> <p><b>б) перевод сигнала в активное состояние;</b></p> <p>в) перевод сигнала в режим ожидания.</p>
9. «Снятие сигнала» это?	<p><b>а) перевод сигнала в пассивное состояние;</b></p> <p>б) перевод сигнала в активное состояние;</p> <p>в) перевод сигнала в режим ожидания.</p>
10. Виды фронтов сигнала?	<p><b>а) Отрицательный;</b></p> <p><b>б) Положительный;</b></p> <p>в) поперечный;</p> <p><b>г) Передний;</b></p> <p><b>д) Задний.</b></p>
11. «Радиальное прерывание» это?	<p><b>а) прерывание, адрес вектора которого определяется только номером линии запроса прерывания;</b></p> <p>б) прерывание, адрес вектора которого копируется устройством, запросившим прерывание сигнала;</p> <p>в) прерывание, адрес вектора которого задается устройством, запросившим прерывание.</p>
12. «Векторное прерывание» это?	<p>а) прерывание, адрес вектора которого определяется только номером линии запроса прерывания;</p> <p>б) прерывание, адрес вектора которого копируется устройством, запросившим прерывание сигнала;</p> <p><b>в) прерывание, адрес вектора которого задается устройством, запросившим прерывание.</b></p>
13. В режиме программного обмена информацией на магистрали ISA выполняются циклы?	<p><b>а) цикл записи в память;</b></p> <p><b>б) цикл чтения из памяти;</b></p> <p><b>в) цикл записи в устройство ввода/вывода;</b></p> <p><b>г) цикл чтения из устройства ввода/вывода;</b></p> <p>д) цикл сохранения данных в памяти.</p>
14. Верно ли утверждение «Помимо циклов программного обмена на магистрали ISA могут выполняться также циклы прямого доступа к памяти»?	<p><b>а) да;</b></p> <p>б) нет.</p>
15. При проектировании УС помимо протоколов обмена по магистрали надо учитывать также?	<p>а) программный код магистрали;</p> <p><b>б) электрические характеристики сигналов;</b></p> <p><b>в) максимальную длину печатного проводника от контакта магистрального разъема до вывода микросхемы.</b></p>

Лекция 4. Порядок обмена по интерфейсу Centronics. Порядок обмена по интерфейсу RS-232C. Разработка устройств сопряжения для ISA

Вопрос	Ответы
1. Основным назначением интерфейса Centronics (аналог - ИРПР-М) является?	а) подключение к компьютеру всех периферийных устройств; <b>б) подключение к компьютеру принтеров различных типов;</b> в) подключение к компьютеру принтеров ограниченного типа; г) подключение к компьютеру устройств ввода данных; <b>д) подключать к компьютеру других внешние устройства, имеющие разъем Centronics, а также специально разработанные УС.</b>
2. Основным достоинством использования Centronics для подключения УС по сравнению с ISA является?	а) большой риск вывести компьютер из строя; б) более быстрый обмен данными; <b>в) значительно меньший риск вывести компьютер из строя.</b>
3. Главный недостаток использования Centronics?	а) риск вывести компьютер из строя; <b>б) значительно меньшая скорость обмена;</b> в) необходимость в дополнительных разъемах для подключения внешних устройств.
4. Формирование и прием сигналов интерфейса Centronics производится?	<b>а) путем записи и чтения выделенных для него портов ввода/вывода;</b> б) путем формирования данных через порт ввода и вывода; в) путем записи через порт ввода.
5. Верно ли утверждение «Все сигналы интерфейса Centronics передаются в уровнях ТТЛ и рассчитаны на подключение одного стандартного входа ТТЛ»?	<b>а) да</b> б) нет, не все сигналы интерфейса Centronics передаются в уровнях ТТЛ, только лишь определенной кодировки.
6. Интерфейс RS-232C предназначен для подключения к компьютеру?	а) устройств вывода данных; б) другого компьютера, для связи между собой; в) стандартных внешних устройств (принтера, сканера, модема, мыши и др.).
7. Основными преимуществами использования RS-232C по сравнению с Centronics являются?	а) значительно меньший риск вывести компьютер из строя; б) более быстрый обмен данными; <b>в) возможность передачи на значительно большие расстояния и гораздо более простой соединительный кабель.</b>
8. Основными недостатком использования RS-232C по сравнению с Centronics является?	<b>а) работать с ним несколько сложнее;</b> б) риск вывести компьютер из строя; в) значительно меньшая скорость обмена.
9. Все сигналы RS-232C передаются?	а) всеми уровнями, обеспечивающими связь; <b>б) специально выбранными уровнями, обеспечивающими высокую помехоустойчивость связи;</b> <b>в) в инверсном коде (логической единице соответствует низкий уровень, логическому нулю - высокий уровень).</b>
10. Верно ли утверждение «Для подключения произвольного УС к компьютеру через RS-232C обычно используют трех- или четырехпроводную линию связи, но можно задействовать и другие сигналы интерфейса»?	<b>а) да;</b> б) нет.
11. При разработке УС необходимо?	а) учесть степень трудоемкости его реализации; <b>б) сформулировать требования, предъявляемые к нему, проанализировать функции, которые компьютер должен выполнять с помощью данного УС;</b> в) проанализировать функции, которые компьютер должен выполнять с помощью данного УС.
12. Функция, выполняемая УС?	<b>а) операционная или основная функции;</b> б) логическая функция; <b>в) интерфейсная функция;</b> г) периферийная функция.
13. Наряду с использованием стандартных методов и правил программирования, при	а) особенности конкретной задачи; б) применение принципа модульного программирования; <b>в) особенности конкретной задачи и применять специфические</b>

программировании аппаратуры приходится учитывать?	<b>приемы.</b>
14. Рассматривая пригодность того или иного языка, следует проанализировать с точки зрения полноты, оптимальности и удобства программирования такие его возможности, как?	<b>а) программный доступ к устройствам ввода/вывода и к памяти;</b> <b>б) обработка прерываний;</b> в) эффективность средства программирования устройств сопряжения; <b>г) битовые логические операции;</b> <b>д) управление системным таймером и, возможно, какие-то другие в зависимости от конкретной задачи.</b>
15. Верно ли утверждение «Информационная совместимость предполагает точное выполнение протоколов обмена и правильное использование сигналов магистрали. Электрическая совместимость подразумевает согласование уровней входных, выходных и питающих напряжений и токов»?	<b>а) да;</b> <b>б) нет.</b>

Лекция 5, 6. Проектирование аппаратуры для сопряжения с ISA. Разработка программного обеспечения устройств сопряжения для ISA. Особенности отладки устройств сопряжения для ISA

Вопрос	Ответы
1. Какие временные интервалы являются наиболее важными при проектировании УС, работающих как устройства ввода/вывода?	<b>а) длительность строба обмена (не менее 200 нс);</b> <b>б) задержка между выставлением адреса и передним фронтом строба обмена (не менее 91 нс) — определяет время распознавания своего адреса проектируемым УС;</b> <b>в) длительность строба обмена (не менее 176 нс);</b> <b>г) задержка между передним фронтом сигнала -IOR и выставлением УС читаемых данных (не более 110 нс) — определяет требования к быстродействию буфера данных УС;</b> <b>д) задержка между задним фронтом сигнала -IOW и снятием записываемых данных (не менее 30 нс) — определяет требования к быстродействию принимающих данные узлов УС.</b>
2. Буферирование магистральных сигналов применяется для?	<b>а) электрического согласования и выполняет две основные функции: электрическая развязка (для всех сигналов) и передача сигналов в нужном направлении (только для двунаправленных сигналов);</b> <b>б) электрического согласования и выполняет две основные функции: электрическая развязка (для одного сигнала) и передача сигналов в нужном направлении (только для двунаправленных сигналов);</b> <b>в) электрического согласования и выполняет одну основную функцию: электрическую развязку (для всех сигналов).</b>
3. Выбор типа драйвера для каждого магистрального сигнала (приемник, передатчик или приемопередатчик) определяется?	<b>а) назначением этого сигнала для определенного режима работы УС;</b> <b>б) назначением этого сигнала и возможными режимами работы УС;</b> <b>в) назначением этого сигнала для удовлетворения конфигураций системы.</b>
4. Приемники магистральных сигналов должны удовлетворять двум основным требованиям?	<b>а) большие входные токи и высокое быстродействие (они должны успевать обрабатывать в течение отведенных им временных интервалов циклов обмена);</b> <b>б) большие входные токи и низкое быстродействие;</b> <b>в) малые входные токи и высокое быстродействие (они должны успевать обрабатывать в течение отведенных им временных интервалов циклов обмена).</b>
5. Требования к передатчикам?	<b>а) большой выходной ток и высокое быстродействие;</b> <b>б) малый выходной ток и высокое быстродействие;</b> <b>в) малый выходной ток и низкое быстродействие;</b> <b>г) большой выходной ток и низкое быстродействие.</b>

6. При разработке УС необходимо?	а) учесть степень трудоемкости его реализации; <b>б) сформулировать требования, предъявляемые к нему, проанализировать функции, которые компьютер должен выполнять с помощью данного УС;</b> в) проанализировать функции, которые компьютер должен выполнять с помощью данного УС.
7. Функция, выполняемая УС?	<b>а) операционная или основная функции;</b> б) логическая функция; <b>в) интерфейсная функция;</b> г) периферийная функция.
8. Наряду с использованием стандартных методов и правил программирования, при программировании аппаратуры приходится учитывать?	а) особенности конкретной задачи; б) применение принципа модульного программирования; <b>в) особенности конкретной задачи и применять специфические приемы.</b>
9. Рассматривая пригодность того или иного языка, следует проанализировать с точки зрения полноты, оптимальности и удобства программирования такие его возможности, как?	<b>а) программный доступ к устройствам ввода/вывода и к памяти;</b> <b>б) обработка прерываний;</b> в) эффективность средства программирования устройств сопряжения; <b>г) битовые логические операции;</b> <b>д) управление системным таймером и, возможно, какие-то другие в зависимости от конкретной задачи.</b>
10. Большинство предлагаемых примеров программирования устройств сопряжения написано в едином стиле, опирающемся на такие правила, как?	<b>а) в качестве глобальной переменной определяется первый ("базовый") адрес устройства в адресном пространстве, а его остальные адреса вычисляются добавлением к базовому адресу смещения;</b> <b>б) большинство устройств имеют регистры управления или состояния, в которых каждый бит или группа битов соответствуют определенным режимам работы устройства; маски этих битов (позиции в байте или слове) определяются перед драйверами и используются в битовых операциях для установки или проверки;</b> в) собственно взаимодействие с устройством связано с подачей на него и приемом от него определенных сигналов в определенном порядке и представляет собой последовательность операций ввода/вывода, обильно усыпанную битовыми логическими операциями над принимаемыми и передаваемыми данными; <b>г) устройства сопряжения выполняют определенные функции, каждая из которых реализуется в виде отдельного драйвера; на более низком уровне (управление отдельными разрядами отдельных регистров) разделения на программные модули не производится;</b>
11. Особенностью разработки УС является?	а) опасность подключения любой дополнительной платы; б) опасность выхода из строя драйвера компьютера; <b>в) опасность выхода из строя компьютера, к которому подключается изготовленное УС.</b>
12. Метод статической отладки цифровых устройств позволяет?	<b>а) контролировать работу этих устройств или их отдельных узлов в статическом режиме, то есть в режиме неизменных входных и выходных сигналов;</b> б) контролировать работу отдельных устройств или их отдельных узлов в статическом режиме, то есть в режиме неизменных входных и выходных сигналов; в) контролировать работу всех устройств или их общих узлов в статическом режиме, то есть в режиме неизменных входных и выходных сигналов.
13. Какие неисправности выявляются методом статической отладки цифровых устройств?	а) повреждение драйвера; <b>б) дефекты печатного монтажа платы;</b> в) потерю сигнала УС; <b>г) внутренние неисправности микросхем отлаживаемого устройства.</b>
14. Особенность УС как объекта отладки?	а) различие набора входных, выходных и двунаправленных сигналов со стороны разъема интерфейса компьютера; <b>б) однотипность набора входных, выходных и двунаправленных сигналов со стороны разъема интерфейса компьютера и</b>

	<b>однотипность последовательностей этих сигналов в соответствии с протоколом обмена по интерфейсу;</b> в) однотипность последовательностей этих сигналов в соответствии с протоколом обмена по интерфейсу.
15. Для выявления неисправностей УС, проявляющихся только в режиме реального времени, система статической отладки?	а) подходит; б) является оптимальной, построение аналогичной по возможностям системы динамической отладки гораздо проще и дешевле; в) не подходит, построение аналогичной по возможностям системы динамической отладки гораздо сложнее и дороже, а эффект от ее использования зачастую оказывается невысоким.

### Критерии оценивания

Оценивание текущего тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

**Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.**

Количество попыток прохождения теста и время на его прохождение – неограниченно.

### Защита отчетов по практическим работам

#### Критерии оценивания

Оценивание каждой практической работы осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критериями оценки	Весомость в %
– выполнение всех пунктов задания	до 30%
– степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 30%
– получение корректных результатов работы	до 20%
– качественное оформление работы	до 5%
– корректные ответы на вопросы по сути расчетов и работы устройств	до 5%

**Оценка «зачтено» выставляется, если набрано 75%.**

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по практическим работам

#### Тема 1. Системный анализ в сфере информационных технологий

Практическая работа 1, 2, 3. Моделирование динамических режимов электромеханических систем и оценка работы линейных и нелинейных систем частотными методами с применением модуля workspaceMatLab

Контрольный вопрос
1. Опишите назначение модуля workspaceMatLab
2. Опишите назначение Simulink в инженерных расчетах
3. Как Вы понимаете что такое динамический режим
4. Приведите пример нелинейной системы

#### Практическая работа 4, 5, 6. Изучение базовых схем подключения микроконтроллеров

Контрольный вопрос
1. Опишите базовые схемы подключения
2. Укажите основные ошибки при подключении микроконтроллеров

## Тема 2. Устройства сопряжения

Практическая работа 7. Управление светодиодами и оптронами на базе микропроцессоров различного поколения

Контрольный вопрос
1. Регистры общего назначения
2. Регистры ввода / вывода
3. Регистр SREG

## Практическая работа 8. Управление динамической индикацией

Контрольный вопрос
1. Таблицы векторов прерываний
2. Обработка прерываний
3. Внешние прерывания
4. Разница между таймерами и счетчиками
5. Прерывание от таймера / счетчиков

Практическая работа 9, 10. Управление реле и электронагрузкой на базе микроконтроллеров

Контрольный вопрос
1. Регистры ввода / вывода
2. Конфигурирование портов ввода / вывода

Практическая работа 11, 12. Работа в пакете Assembler. Программирование типовых структур

Контрольный вопрос
1. Укажите основные команды Assembler
2. Преимущества программирования в Assembler
Какие типовые структуры в программировании на Assembler

## 2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

### Зачет с оценкой

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки «зачтено») по всем практическим работам, прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

Технология проведения зачета – прохождение комплексного теста по всем изученным темам.

Тестовые задания комплектуются из вопросов текущего контроля. Задание содержит сто вопросов, в равной степени охватывающих весь материал. Время прохождения теста 60 минут.

### Критерии оценивания

Оценивание осуществляется по двухбалльной системе.

Оценивание промежуточного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

В процентном соотношении оценки (по двухбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

“не зачтено”- менее 75%

“зачтено”- 75% - 100%