

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий

Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных  
систем и информационных  
технологий



 Кочевский А.А.

« 04 » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по учебной дисциплине**

«Основы проектирования информационных микрокомпьютерных систем»

09.03.02 Информационные системы и технологии

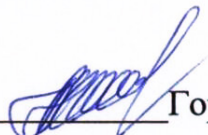
«Информационные системы и технологии»

Разработчик:

доцент  Киреев И.Ю.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информационных и управляющих систем от «18» апреля 2023 г., протокол № 15

Заведующий кафедрой

информационных и управляющих систем  Горбунов А.И.

Луганск 2023 г.

Паспорт  
фонда оценочных средств по учебной дисциплине  
«Основы проектирования информационных микрокомпьютерных систем»

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	<p>Тема 1. Введение</p> <p>Тема 2. Мультизадачные и мультимикропроцессорные системы</p> <p>Тема 3. Микропроцессорные системы на основе МП пятого и шестого поколений</p> <p>Тема 4. Интерфейсы микропроцессорных систем.</p> <p>Тема 5. Микроконтроллеры в системах обработки данных</p> <p>Тема 6. Микроконтроллеры фирмы Intel</p> <p>Тема 7. AVR-микроконтроллеры фирмы Atmel</p> <p>Тема 8. Flash-микроконтроллеры фирмы Motorola</p> <p>Тема 9. PIC-процессоры фирмы Microchip</p> <p>Тема 10. Современные методы проектирования-отладки микропроцессорных систем</p>	7

			<p>Тема 11. Основы проектирования микропроцессорных систем (типовые устройства)</p> <p>Тема 12. Перспективные методологии создания микропроцессорных систем</p> <p>Тема 13. Датчики и усилители для нормирования сигналов</p> <p>Тема 14. Датчики с высоким входным сопротивлением</p> <p>Тема 15. Датчики положения и перемещения</p> <p>Тема 16. Датчики температуры</p> <p>Тема 17. Аналого-цифровые преобразователи и интеллектуальные датчики</p> <p>Тема 18. Практические методы конструирования и расчета встроенных и транспьютерных систем обработки данных</p>	
--	--	--	--	--

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-7	Знать: основные платформы, технологии и инструментальные	Тема 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13-18,	Лабораторные работы, контрольные работы,

		<p>программно-аппаратные средства для реализации информационных систем</p> <p>Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем</p> <p>Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.</p>		экзамен
--	--	--	--	---------

**Фонды оценочных средств по дисциплине**  
**«Основы проектирования информационных микрокомпьютерных систем»**

**Вопросы к лабораторным работам:**

1. Типовая структура микрокомпьютерных систем
2. Организация исполнения кода в МПС
3. Генератор тактовых импульсов и временные диаграммы функционирования МП.
4. Общая структура и механизмы организации аппаратных интерфейсов в МПС
5. Синхронные методы обмена данными
6. Асинхронные методы обмена данными. Программная и аппаратная реализации асинхронного обмена
7. Методы обмена по прерыванию

8. Методы обмена в режиме прямого доступа к памяти
9. Порядок байт в многобайтовых числах и его роль в архитектуре МП
10. Организация памяти в МПС.
11. Микросхемы энергонезависимой памяти.
12. Микросхемы оперативной памяти
13. Представление микропроцессорной системы как объекта проектирования
14. Основные этапы проектирования микропроцессорной системы
15. Разработка архитектуры микропроцессорной системы
16. Постановка задачи и формулировка требований к программам для МП
17. Структура данных в микропроцессорных системах
18. Занесение программы на рабочий носитель и запуск первичного кода
19. Однокристалльные микро-ЭВМ и аппаратные интерфейсы
20. Универсальный асинхронный приёмник-передатчик
21. Универсальный синхронно-асинхронный приёмник-передатчик
22. Последовательный периферийный интерфейс
23. Последовательная шина данных
24. Интерфейсные модули цифрового ввода/вывода
25. Программируемый параллельный интерфейс.
26. Тестирование и настройка аппаратных средств

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству лабораторные работы

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответы на контрольные вопросы выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Ответы на контрольные вопросы выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Ответы на контрольные вопросы выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Ответы на контрольные вопросы выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

## Контрольные работы

*Типовой вариант контрольной работы №1.*

### Вариант 0.

Создайте цифровой автомат, используя минимальное количество элементов, в трех вариантах:

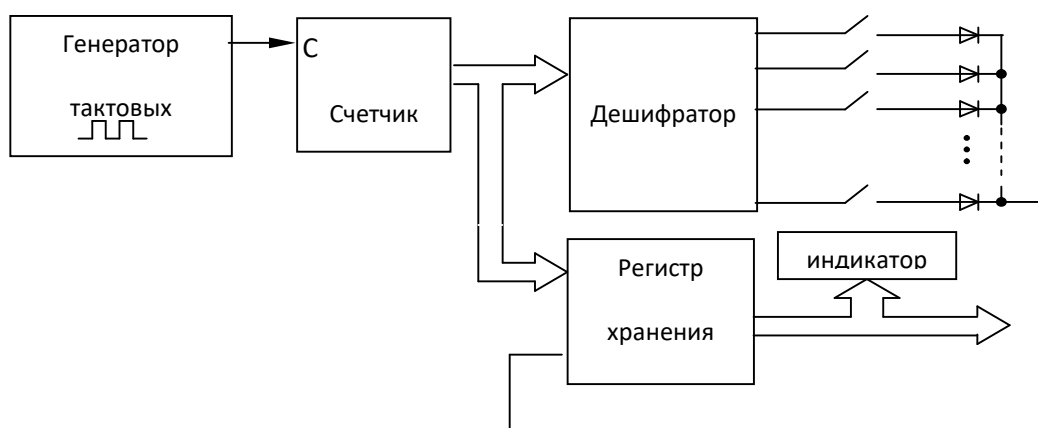
- на базисе И, ИЛИ, НЕ;

- на расширенном базисе с использованием сложных элементов И-НЕ, ИЛИ-НЕ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ, ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ-НЕ;
- на расширенном базисе с использованием иерархического структурирования.

*Типовой вариант контрольной работы №2.*

### Вариант 0.

Выполнить моделирование устройства динамической индикации по функциональной схеме, выполнить моделирование переключателя гирлянд по одному из предложенных вариантов схемы.



Пример схемы

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству контрольные работы

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответы на контрольные вопросы выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Ответы на контрольные вопросы выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Ответы на контрольные вопросы выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Ответы на контрольные вопросы выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

### Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Нарисовать обобщенную структурную схему однокристальных микро-ЭВМ. Дать определение каждому компоненту схемы.
2. Нарисовать обобщенную структурную схему микропроцессора (процессора). Дать определение каждому компоненту схемы. Дать

- определение понятию «микропроцессор», «микропроцессорный комплект»
3. Нарисовать логическую структуру микропроцессорных систем. Дать определение понятию «микропроцессорная система», а также каждому компоненту схемы.
  4. Дать определение понятиям «однокристалльная микро-ЭВМ (ОМЭВМ)», «семейство ОМЭВМ». Поясните назначение ОМЭВМ и назовите область их применения.
  5. Нарисовать распределение адресного пространства памяти программ однокристалльной микро-ЭВМ (ОМЭВМ) по областям (с указанием емкости каждой области).
  6. Подробно описать распределение внутренней программной памяти ОМЭВМ, пояснить её назначение на примере, который изобразить в виде блок-схемы алгоритма
  7. Нарисовать распределение адресного пространства памяти данных однокристалльной микро-ЭВМ (ОМЭВМ) по областям (с указанием емкости каждой области). Подробно описать способы обращения к области регистров общего назначения, привести наглядный пример на каждый способ с комментарием и анализом, используя язык программирования Ассемблер
  8. Пояснить назначение каждого из регистров специальных функций однокристалльной микро-ЭВМ.
  9. Нарисовать упрощенную схему чтения (записи) данных микропроцессором из внешней программной памяти, а также временную диаграмму, поясняющую работу схемы. Подробно описать данный процесс.
  10. Нарисовать упрощенную схему чтения (записи) данных микропроцессором во внешнее устройство через порт, а также временную диаграмму, поясняющую работу схемы. Подробно описать данный процесс.
  11. Дать определение понятию «унифицированный интерфейс микропроцессорной системы». Описать, что входит в состав интерфейса микропроцессорной системы. Нарисовать и подробно описать схему сопряжения микропроцессора с устройствами ввода-вывода и оперативно-запоминающим устройством\*
  12. Привести основные функции устройства управления микропроцессорной системы. Подробно описать существующие подходы к организации управления выполнением операции. В чем их принципиальное различие?
  13. Поясните назначение каждого компонента принципа «ЗМ», применяемого при проектировании вычислительных систем на основе МПС. В чем заключается преимущества использования данного принципа?

14. Какие задачи решаются на системном этапе разработки архитектуры микропроцессорных систем (МПС). Перечислите концептуальные уровни описания МПС на начальной стадии проектирования. В чем заключается особенность каждого уровня?
15. Привести классификацию неисправностей, возникающих при проектировании микропроцессорных систем (МПС). Пояснить отличие процесса диагностики от отладки МПС. Назвать и охарактеризовать свойства проектируемой системы для проведения отладки.
16. Объясните, почему процесс проектирования – итерационный. Перечислите существующие методы контроля правильности проектирования микропроцессорных систем. Какие методы чаще всего используются на практике?
17. Подробно описать особенности проектирования микропроцессорных систем на основе однокристалльных микро-ЭВМ и контроллеров. Описать процедуру выбора микропроцессора микропроцессорной системы.
18. Подробно описать процесс разработки интерфейса микропроцессорной системы (МПС) на основе однокристалльных микро-ЭВМ и контроллеров. Классификация и назначение программного обеспечения микропроцессорных систем. Назвать особенности составления программ для МПС или микро-ЭВМ.
19. Назначение, состав и режимы работы логических анализаторов
20. Назначение, состав, структура и функции комплексов диагностирования
21. Назначение, состав, структура и функции оценочных и отладочных комплексов
22. Назначение, состав, структура и функции комплексов развития
23. В чем заключается автономная и комплексная отладка микропроцессорных систем (МПС)?
24. Особенности средств комплексной и автономной отладки МПС.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)

Национальная шкала	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач



хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Основы проектирования информационных микрокомпьютерных систем» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета компьютерных  
систем и информационных  
технологий



Ветрова Н. Н.