

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 автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных систем и информационных технологий

Кочевский А. А.

19 » 04 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

«Электронные устройства систем автоматики»

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

«Компьютерные и специализированные системы автоматизации производств»

Разработчик:

доцент Малахов О. В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий
18 апреля 2023 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой Колесников А. В.

Луганск 2023 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Электронные устройства систем автоматики»**

**Перечень компетенций (элементов компетенций),
формируемых в результате освоения учебной дисциплины**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-1	Способен проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Тема 1. Характеристики микроконтроллеров семейства AVR. Тема 2. Архитектура микроконтроллера. Тема 3. Встроенные устройства. Тема 4. Ассемблер микроконтроллеров AVR. Тема 5. Взаимодействие микроконтроллера с объектом управления. Тема 6. Программирование микроконтроллеров Atmega. Тема 7. Инструментальные средства разработки систем управления на микроконтроллерах Atmega.	4

**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	ПК-1	Знать методику разработки концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами. Уметь разрабатывать концепции автоматизированных	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7.	Фронтальные и индивидуальные опросы; контрольные работы; индивидуальные задания, промежуточная аттестация

		систем управления технологическими процессами. Владеть навыками разработки концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами.		(зачет)
--	--	--	--	---------

**Фонды оценочных средств по дисциплине
«Электронные устройства систем автоматики»**

Вопросы для фронтальных и индивидуальных опросов:

1. Сколько портов имеет микроконтроллер ATmega8535?
2. Какие регистры определяют режим работы порта? Поясните их назначение.
3. Определите регистры работы порта C если известно, что 2 бита порта работают на ввод данных, остальные на вывод.
4. Чем отличается в Ассемблере директива от инструкции?
5. Для каких целей используется директивы ‘.def’, ‘.cseg’, ‘.org’?
6. Какие инструкции по выполнению логических операций вы знаете?
7. Как наложить маску на считываемое значение регистра состояния?
8. Для чего предназначен регистр состояния?
9. Перечислите биты регистра состояния и их назначение.
10. При выполнении каких операций изменяется для флага нуля? Флаг отрицательного значения? Флаг знака?
11. При суммировании двух 4-х разрядных чисел какие биты регистра состояния могут изменить свое значение? Двух восьмиразрядных?
12. Какой бит регистра состояния отвечает за разрешение работы всех прерываний?
13. Как связаны друг с другом флаги: знак, отрицательное значение, переполнение?
14. Для каких целей используется бит T?
15. Поясните назначение стека. Что такое указатель стека? Вершина стека?
16. В каких случаях в программе необходимо выполнять инициализацию стека?
17. Что произойдет с программой, если определить следующие значения указателя стека:
а) SPH=0, SPL=0 б) SPH=0, SPL=0x5F в) SPH=0x02, SPL=0
18. Каким образом посчитать время исполнения инструкции? Части программы?
19. Какие инструкции выполняются за 1 такт? Какие за 2 такта?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «фронтальный и индивидуальный опрос»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме 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

Контрольные работы:

Типовые варианты контрольных работ

Вариант 1

Разработать программу «бегущий огонь» с заданными по вариантам режимом работы, адресами и битами портов выдачи данных и программной задержкой, которые изменяются в зависимости от своих персональных данных.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Варианты индивидуальных заданий:

Типовые варианты индивидуальных заданий

Разработать логическую систему автоматизации – составить программу, которая реализует для своего варианта заданное логическое уравнения. Проверить работу программы на AVR-Studio и используя описание инструкций к микроконтроллеру AVR (Instruction Set) составить для своей программы таблицу в машинных кодах (используется прил. 6) – для каждой инструкции привести: мнемокод на Ассемблере, двоичной форме, машинный код в шестнадцатеричном коде, комментарий по инструкции. В лаборатории ввести программу и проверить ее работоспособность на контроллере и проверить машинные коды.

Вариант 1

Используя биты регистра состояния реализовать компаратор: сравниваются два 4-х разрядных числа (порты А и В): если равны включается 0 бит порта D, если первое число больше – 1 бит, если второе – 2 бит.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «индивидуальные задания»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
Зачтено	Правильно решены 90-100% заданий
Не зачтено	Правильно решены менее 90% заданий

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

Типовые экзаменационные билеты

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Направление 15.03.04 Семестр 6
Учебная дисциплина Электронные устройства систем автоматики
Группа ИТ - _____ Студент _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Назначение бита T в составе регистра состояния SREG

Выберите один ответ:

- Устанавливается при отрицательном результате арифметических и логических операций
- Устанавливается при наличии переноса между тетрадами при выполнении ряда арифметических операций
- Устанавливается при нулевом результате ряда арифметических и логических операций
- Устанавливается, если знак результата в операциях со знаковыми операндами не соответствует знакам операндов
- Устанавливается при наличии переноса в арифметических и логических операциях, а также в операциях сдвига
- Глобальное разрешение прерываний
- Используется в качестве буфера для сохранения копии бита PCH.
- Устанавливается, если при операции вычитания с учетом знаков первый операнд меньше второго операнда и сбрасывается, если первый операнд больше или равен второму

Одна команда микроконтроллера AVR занимает в памяти программ количество байт

Выберите один ответ:

- 1
- 2 или 4
- 2
- 1,2 или 3
- 1 или 2
- 4
- 3

Разряд порта ввода-вывода микроконтроллера инициализирован следующим образом: DDRx=1; PORTx=1. При этом

Выберите один или несколько ответов:

- Указанная линия порта является входом
- Нагрузочный резистор к линии питания отключен
- Указанная линия является выходом
- На выводе низкий уровень
- При входном высоком уровне обеспечивается вытекающий ток
- Нагрузочный резистор к общему проводу подключен
- На выводе высокий уровень
- Вывод находится в третьем состоянии
- Нагрузочный резистор к линии питания подключен
- Нагрузочный резистор к общему проводу отключен
- При входном низком уровне обеспечивается вытекающий ток

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры А и КИТ
протокол № _____ от « _____ » _____ 202_ г.

Зав.кафедрой

(подпись)

Колесников А.В.

(фамилия, инициалы)

Экзаменатор

(подпись)

Малахов О.В.

(фамилия, инициалы)

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

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5) зачтено	Студент глубоко и в полном объёме 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) зачтено	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) зачтено	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) не зачтено	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 «Электронные устройства систем автоматики» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

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.