

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

«Промышленная электроника»

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
«Промышленная электроника»**

**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 «Промышленная электроника»

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 С 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 Т?
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 Промышленная электроника
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 PON.
- 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 «Промышленная электроника» 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.