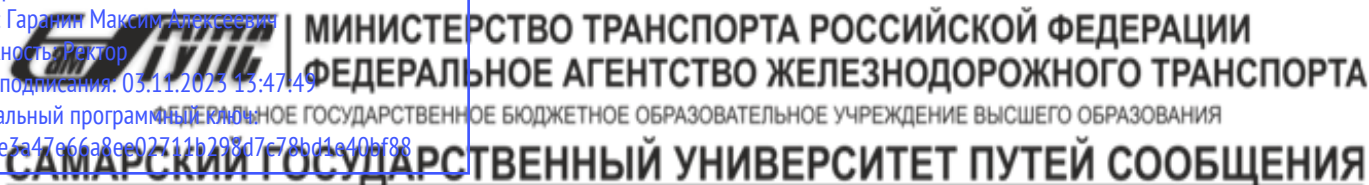


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гарант Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2023 13:47:49
Уникальный программный ключ:
7708e7a47e66a8ee02711b298d7e78bd1e40bf88



Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Микропроцессорные информационно-управляющие системы

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Информационные системы и технологии на транспорте

(наименование)

Форма обучения

Очное

Семестр 5 (зачет)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: **зачет в 5 семестре.**

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен создавать инструментальные средства программирования	ПК-1.1 Разрабатывать программный код на языках программирования низкого уровня
	ПК-1.2 Осуществлять отладку программ, написанных на языке низкого уровня

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-1.1 Разрабатывать программный код на языках программирования низкого уровня	Обучающийся знает: состав и содержание основных стандартов, используемых для создания чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам; стандартные условно-графические изображения элементов микропроцессорных систем; способы построения схем для микропроцессорных устройств.	Вопросы (1-5)
	Обучающийся умеет: читать электрические схемы микропроцессорных систем; использовать документацию с описанием микропроцессорной системы для создания программного обеспечения; использовать графические способы построения алгоритмов для микропроцессорных систем.	Вопросы (1-10)
	Обучающийся владеет: навыками чтения чертежей и документации; навыками построения электронных схем и алгоритмов для микропроцессорных систем; навыками создания технической документации по сопровождению программного обеспечения микропроцессорных систем.	Вопросы (9-18)
ПК-1.2 Осуществлять отладку программ, написанных на языке низкого уровня	Обучающийся знает: общие принципы построения микропроцессорных информационно-управляющих систем; общие принципы оценки способов реализации микропроцессорных систем и устройств; перспективные методы построения микропроцессорных информационно-управляющих систем.	Вопросы (14-22)
	Обучающийся умеет: правильно осуществлять выбор современных программно-аппаратных решений для построения микропроцессорных информационно-управляющих систем; оценивать правильность выбора того или иного способа реализации микропроцессорных систем; разрабатывать программное обеспечение для решения поставленной задачи; разрабатывать устройства цифровой автоматики, осуществлять техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей с применением современных программных и аппаратных инструментов; разрабатывать и применять проектную и эксплуатационную техническую документацию	Вопросы (20-26)

	<p>устройств цифровой автоматики.</p> <p>Обучающийся владеет: методами обоснованного выбора современных способов реализации микропроцессорных информационно-управляющих систем; навыками необходимыми для оценки способов реализации микропроцессорных систем; навыками и средствами необходимыми для разработки программного обеспечения для микропроцессорных информационно-управляющих систем.</p>	<p>Вопросы (22-26)</p>
--	---	------------------------

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.1 Разрабатывать программный код на языках программирования низкого уровня	Обучающийся знает: состав и содержание основных стандартов, используемых для создания чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам; стандартные условно-графические изображения элементов микропроцессорных систем; способы построения схем для микропроцессорных устройств.
<i>Примеры вопросов/заданий</i> <ol style="list-style-type: none">1. Основные стандарты, используемые при разработке микропроцессорных систем.2. Условно-графические обозначения электронных компонентов согласно ЕСКД.3. Область применения УГО при разработке микропроцессорных систем.4. Использование ЕСКД в проектировании микропроцессорных систем.5. Конечные автоматы и алгоритмы распознавания.6. Классификация микропроцессоров по функциональному признаку.7. Объясните принцип конвейерной обработки команд.8. Особенности RISC архитектуры процессоров.9. Гарвардская архитектура микроконтроллеров.10. Особенности CISC архитектуры.	
ПК-1.2 Осуществлять отладку программ, написанных на языке низкого уровня	Обучающийся знает: общие принципы построения микропроцессорных информационно-управляющих систем; общие принципы оценки способов реализации микропроцессорных систем и устройств; перспективные методы построения микропроцессорных информационно-управляющих систем.
<i>Примеры вопросов/заданий</i> <ol style="list-style-type: none">1. Особенности программирования микроконтроллеров.2. Архитектура периферийных устройств микроконтроллеров.3. Способы реализации микропроцессорных систем.4. Использование языков высокого уровня в разработке микропроцессорных систем.5. Использование таймеров в микропроцессорных системах.6. Особенности использования модуля компаратора.7. Использование АЦП при разработке микропроцессорных систем.8. Использование модуля UART для связи микроконтроллера с компьютером.9. Реализация алгоритмов фильтрации в микропроцессорных системах.10. Алгоритмы цифровой обработки сигналов.	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-1.1 Разрабатывать программный код на языках программирования низкого уровня	Обучающийся умеет: читать электрические схемы микропроцессорных систем; использовать документацию с описанием микропроцессорной системы для создания программного обеспечения; использовать графические способы построения алгоритмов для микропроцессорных систем.
<p><i>Примеры заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каким образом можно внести изменения в работу микропроцессора: <ol style="list-style-type: none"> a. Изменяя команды в памяти b. Вводя новые данные c. Выводя данные d. Увеличивая размер памяти 2. Какого рода информация передается по линиям шины микропроцессора: <ol style="list-style-type: none"> a. Данные b. Адрес памяти c. Сигналы управления и питания d. Все перечисленные выше 3. Где находятся регистры общего назначения: <ol style="list-style-type: none"> a. В ОЗУ b. В ПЗУ c. В микропроцессоре d. В системе ввода-вывода 4. Чем определяется количество машинных циклов в команде: <ol style="list-style-type: none"> a. Числом обращений к памяти b. Числом обращений к периферийному устройству c. Числом обращений к параллельным устройствам d. Числом обращений к памяти или периферийному устройству 5. Какие ОЗУ нуждаются в регистрации памяти: <ol style="list-style-type: none"> a. Динамические b. Статические c. На биполярных схемах d. На ТТЛ логике 	
ПК-1.1 Разрабатывать программный код на языках программирования низкого уровня	Обучающийся владеет: навыками чтения чертежей и документации; навыками построения электронных схем и алгоритмов для микропроцессорных систем; навыками создания технической документации по сопровождению программного обеспечения микропроцессорных систем.
<p><i>Примеры заданий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как определяется информационная емкость запоминающего устройства? 2. Перечислите основные параметры ЗУ? 3. Что такое формат команды. 4. Форматы команд процессора. <p style="text-align: center;">Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В соответствии с вариантом исходных данных из табл. нужно составить алгоритм обработки аналогового сигнала. 2. Выполнить оцифровку аналогового сигнала. 3. Произвести усреднение сигнала. 4. Выполнить описание алгоритма псевдокодом. 	

ПК-1.2 Осуществлять отладку программ, написанных на языке низкого уровня	Обучающийся умеет: правильно осуществлять выбор современных программно-аппаратных решений для построения микропроцессорных информационно-управляющих систем; оценивать правильность выбора того или иного способа реализации микропроцессорных систем; разрабатывать программное обеспечение для решения поставленной задачи; разрабатывать устройства цифровой автоматики, осуществлять техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей с применением современных программных и аппаратных инструментов; разрабатывать и применять проектную и эксплуатационную техническую документацию устройств цифровой автоматики.
--	--

Примеры заданий

1. Составьте алгоритм мигания светодиодом с использованием таймера.
2. Составьте алгоритм последовательного зажигания и гашения светодиода воздействием на кнопку.
3. Выполните расчет периода работы таймера для получения сигнала с частотой 300 Гц, если частота тактового генератора 4МГц.
4. Выполните подбор микроконтроллера для оцифровки сигнала с частотой 1 МГц.
5. Составить принципиальную схему для сопряжения микроконтроллера и компьютера.
6. Составьте принципиальную схему для вывода данных на семисегментный индикатор.
7. Составьте принципиальную схему для управления частотой вращения электродвигателя.
8. Составьте алгоритм вывода данных на семисегментный индикатор.

ПК-1.2 Осуществлять отладку программ, написанных на языке низкого уровня	Обучающийся владеет: методами обоснованного выбора современных способов реализации микропроцессорных информационно-управляющих систем; навыками необходимыми для оценки способов реализации микропроцессорных систем; навыками и средствами необходимыми для разработки программного обеспечения для микропроцессорных информационно-управляющих систем.
--	--

Примеры заданий

1. Реализовать алгоритм измерения напряжения.
2. Реализовать алгоритм «бегущий огонь».
3. Реализовать алгоритм управления яркостью свечения светодиода.
4. Построить алгоритм фильтрации пиковых значений оцифрованного сигнала.
5. Построить алгоритм управления состоянием светодиода с компьютера.
6. Реализовать на микроконтроллере генератор ШИМ сигнала.
7. Использовать ШИМ сигнал для плавного изменения напряжения.
8. Реализовать на микроконтроллере генератор пилообразного напряжения.

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Типовая структура микропроцессорных 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 фирмы.
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

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60 % от общего объёма заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

- «Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- «Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более

одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по результатам выполнения практических работ

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием. Обучающийся полностью владеет информацией по теме работы, решил все поставленные в задании задачи.

«Не зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, использовал при выполнении работы неправильные алгоритмы, допустил грубые ошибки при расчетах, сформулировал неверные выводы по результатам работы.

Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.