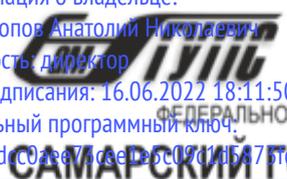


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 16.06.2022 18:11:50
Уникальный программный ключ:
1e0c38dccc0aee71dce1e6c09d1d5875tc7497bc8



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Системы сбора данных на железнодорожном транспорте

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Прикладная информатика на железнодорожном транспорте
(наименование)

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.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-3.1 Применяет нормативную документацию в соответствующей области знаний	Знает: нормативную документацию и особенности применения геоинформационных систем и специализированное программное обеспечение для решения задач железнодорожного транспорта.
	Умеет: разрабатывать специализированное программное обеспечение для решения задач железнодорожного транспорта.
	Владеет: навыками работы с автоматизированными системами обработки информации и управления ГИС.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-3.1 Применяет нормативную документацию в соответствующей области знаний	Знает: нормативную документацию и особенности применения геоинформационных систем и специализированное программное обеспечение для решения задач железнодорожного транспорта.	
	Умеет: разрабатывать специализированное программное обеспечение для решения задач железнодорожного транспорта.	
	Владеет: навыками работы с автоматизированными системами обработки информации и управления ГИС.	

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

- 1) собеседование;
- 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 задания для оценки навыкового образовательного результата

¹Приводятся 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.

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-3.1	Применяет нормативную документацию в соответствующей области знаний
1.	<p>Разработка системы сбора данных для компьютерной системы для управления шлагбаумом на однопутном железнодорожном переезде.</p> <p>Компьютерная система должна обеспечить опускание шлагбаума и зажигание красного огня при приближении поезда и подъем шлагбаума и зажигание зеленого огня при удалении поезда с учетом скорости поезда. Максимальная скорость поезда 120 км/час, минимальная – 6 км/час, максимальная длина поезда 70 вагонов, время опускания шлагбаума 8 сек. Предусмотреть включение и выключение системы (в выключенном состоянии горит красный огонь и шлагбаум поднят).</p>
2.	<p>Разработка системы сбора данных для компьютерной системы для управления светофором на перекресте улиц.</p> <p>Компьютерная система должна обеспечить циклическое управление тремя огнями светофора – красным, желтым и зеленым. Красный и зеленые огни горят 15 сек., желтый – 3 сек. Предусмотреть включение и выключение системы (в выключенном состоянии горит мигающий (период 1 сек.) желтый огонь).</p>
3.	<p>Разработка системы сбора данных для компьютерной системы для подсчета и упаковки изделий на конвейере.</p> <p>Техническое задание: Компьютерная система производит подсчет изделий на конвейере. При достижении определенного числа изделий, система выдает управляющий сигнал на закрытие коробки. Количество изделий в коробке может изменяться и задается оператором в диапазоне 16 - 128 штук. Предусмотреть включение и выключение системы.</p>
4.	<p>Разработка системы сбора данных для компьютерной системы для контроля нагретых букс в проходящем поезде.</p> <p>Компьютерная система производит измерение температуры букс в проходящем поезде. Если температура превышает заданную пороговую, в память системы записывается номер оси колесной пары. После прохождения поезда записанная информация передается в диспетчеру по линии связи. Предусмотреть включение и выключение системы.</p>
5.	<p>Разработка системы сбора данных для компьютерной системы для измерения пути и скорости транспортного средства.</p> <p>Компьютерная система производит подсчет импульсов с датчика оборотов, установленного на транспортном средстве. Диаметр колеса 0,96 м. Измеренные путь и скорость выдаются в виде кодов на выход системы. При превышении скорости заданного значения система индицирует это событие. Предусмотреть включение и выключение системы.</p>
6.	<p>Разработка системы сбора данных для компьютерной системы для управления доступом в на объект</p> <p>Компьютерная система сравнивает введенный с 8-разрядной клавиатуры код с заданным. Если коды совпали, выдается сигнал на открывание двери и разрешающий сигнал индикатора. Если коды не совпали, выдается запрещающий сигнал индикатора и дверь не открывается. При двухкратном несовпадении кодов выдается сигнал тревоги. Предусмотреть смену кода с помощью специальной клавиатуры. Предусмотреть включение и выключение системы.</p>
7.	<p>Разработка системы сбора данных для компьютерной системы для управления доступом на объект</p> <p>Компьютерная система сравнивает введенный с 8-разрядной клавиатуры код с заданным. Если коды совпали, выдается сигнал на открывание двери и разрешающий сигнал индикатора. Если коды не совпали, выдается запрещающий сигнал индикатора и дверь не открывается. При двухкратном несовпадении кодов выдается сигнал тревоги. Предусмотреть смену кода с помощью рабочей клавиатуры переключателя режима работы (работа – обслуживание). Предусмотреть включение и выключение системы.</p>
8.	<p>Разработка системы сбора данных для компьютерной системы для информирования о несанкционированном доступе на объект.</p>

Компьютерная система вводит сигналы с 16 дискретных датчиков, установленных в местах возможного доступа на охраняемый объект. При срабатывании одного или нескольких дискретных датчиков система выдает сигнал тревоги и указывает на выходе номер сработавшего датчика. Предусмотреть включение и выключение системы.

2.2. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации ЗАДАНИЕ (практическое) к зачету:

Вопрос 1. Как по топологии разделяются системы сбора данных? Ответы: а) централизованные;
б) распределенные; в) программные;
г) аппаратные;
д) многофункциональные.

Вопрос 2. Какие системы сбора данных проще масштабировать? Ответы: а) централизованные;
б) распределенные; в) сетевые.

Вопрос 3. Термины цифровой и дискретный сигналы являются синонимами? Ответы: а) да, это синонимы;
б) нет, это разные формы представления сигналов.

Вопрос 4. К каким из названных компьютерных шин обычно подключают устройства сбора данных? Ответы: а) PCI;
б) USB;
в) ISA;
г) АТА; д) PCI-E.

Вопрос 5. Являются ли следующие характеристики преобразователей: уравнение преобразования и градуировочная характеристика синонимами? Ответы: а) да, это синонимы;
б) нет, это разные характеристики.

Вопрос 6. Какие из ниже перечисленных метрологических характеристик относятся к статическим? Ответы: а) абсолютная погрешность;
б) АЧХ;
в) относительная погрешность; г) ФЧХ;
д) аддитивная погрешность.

Вопрос 7. Какие из ниже перечисленных метрологических характеристик относятся к динамическим? Ответы: а) абсолютная погрешность;
б) АЧХ;
в) относительная погрешность; г) ФЧХ;
д) переходная характеристика.

Вопрос 8. Можно ли полностью устранить случайную погрешность измерений? Ответы: а) Да можно, используя методы математической обработки измерений; б) Нет полностью нельзя, возможно лишь уменьшить погрешность.

Вопрос 9. Среднее значение и среднеквадратическое отклонение относятся к точечным или интервальным оценкам случайной составляющей погрешности? Ответы: а) к точечным оценкам;
б) к интервальным оценкам.

Вопрос 10. Доверительный интервал и доверительная вероятность относятся к точечным или интервальным оценкам случайной составляющей погрешности?

Ответы: а) к точечным оценкам;
б) к интервальным оценкам.

Вопрос 11. Для каких условий определяется основная погрешность? Ответы: а) для нормальных условий эксплуатации;

б) для условий эксплуатации, отличных от нормальных.

Вопрос 12. Измерение напряжения вольтметром и тока амперметром относятся к прямым или косвенным измерениям?

Ответы: а) к косвенным измерениям;
б) к прямым измерениям.

Вопрос 13. Определение тепловой мощности на резисторе относятся к прямым или косвенным измерениям? Ответы: а) к косвенным измерениям;

б) к прямым измерениям.

Вопрос 14. Чем, главным образом, определяется нелинейность градуировочной характеристики потенциометрического датчика?

Ответы: а) способом намотки провода;

б) формой щеток токосъемника;

в) конечным значением сопротивления нагрузки; г) источником напряжения, питающего датчик;

д) Конструкцией контактов датчика.

Вопрос 15. Какие из ниже перечисленных материалов используются для изготовления термометров сопротивления?

Ответы: а) никель;

б) вольфрам; в) медь;

г) платина;

д) полупроводники.

Вопрос 16. Чувствительность каких термометров сопротивления выше – металлических или полупроводниковых? Ответы: а) металлических;

б) полупроводниковых.

Вопрос 17. Для измерения каких физических величин используются тензодатчики? Ответы:

а) ускорений;

б) деформации; в) силы;

г) скорости;

д) температуры.

Вопрос 18. Чувствительность каких тензодатчиков выше – металлических или полупроводниковых? Ответы: а) металлических;

б) полупроводниковых.

Вопрос 19. Какие тензодатчики имеют более стабильные характеристики – металлические или полупроводниковые?

Ответы: а) металлических;

б) полупроводниковых.

Вопрос 20. С какой целью применяют мостовые схемы включения датчиков? Ответы: а) для уменьшения помех;

б) для увеличения линейности характеристик; в) для снижения шумов датчиков;

г) для уменьшения влияния соединительных проводов; д) для компенсации температуры холодного спая.

Вопрос 21. Для измерения каких физических величин применяют пьезодатчики? Ответы: а) силы;
б) температуры; в) ускорений;
г) частоты вращения;
д) напряженности магнитного поля.

Вопрос 22. Какова погрешность преобразования 10-разрядного АЦП? Ответы: а) 2%;
б) 1%;
в) 0,5%;
г) 0,2%;
д) 0,1%.

Вопрос 23. Какое минимальное значение частоты дискретизации должно быть выбрано для сигнала с частотным диапазоном 0-1000 кГц?

Ответы: а) 16 кГц; б) 8 кГц;
в) 4 кГц;
г) 2 кГц;
д) 1 кГц.

Вопрос 24. Какая схема подключения измерительных преобразователей обеспечивает меньшую погрешность измерения – дифференциальная или с общей землей?

Ответы: а) дифференциальная;
б) с общей землей.

Вопрос 25. Какая схема подключения измерительных преобразователей более экономична – дифференциальная или с общей землей?

Ответы: а) дифференциальная;
б) с общей землей.

Вопрос 26. В каких узлах компьютерных систем применяется ЦАП? Ответы: а) винчестерах;
б) звуковых картах; в) модемах;
г) коммуникационных портах.

Вопрос 27. Вследствие чего в коммутаторах сигналов возникает эффект «косого сечения»?

Ответы: а) шумов ключей;
б) токов утечки ключей;
в) конечного времени срабатывания ключей в каналах; г) конечного сопротивления открытых ключей;
д) помех.

Вопрос 28. В каких единицах измеряется абсолютная погрешность? Ответы: а) в процентах;
б) в значениях измеряемой величины; в) децибелах;

Вопрос 29. В каких единицах измеряется приведенная погрешность? Ответы: а) в процентах;
б) в значениях измеряемой величины; в) децибелах;

Вопрос 30. Какая характеристика сигналов измеряется функцией взаимной корреляции?

Ответы: а) спектр сигналов;
б) степень подобия сигналов;
в) временные параметры сигналов; в) мощность сигналов;

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 объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема 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 зачету с оценкой

«Отлично/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно/зачтено» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Системы сбора данных на железнодорожном транспорте»

Направление подготовки / специальность

09.03.01. «Информатика и вычислительная техника»
(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

(наименование)

Бакалавр
квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:	+		
– титульный лист	+		
– пояснительная записка	+		
– типовые оценочные материалы	+		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	+		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.