

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 02.07.2025 09:24:50

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb80098c701a8071327a81e14307dca1140620881751

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Факультет технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.В.02.ДВ.01.01 Автоматизация измерений, испытаний и контроля

**Направленность (профиль) «Управление технологическими процессами в автосервисе с получением
дополнительной квалификации
по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология»»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Технического сервиса, механики и электротехники

Разработчик,
канд. экон. наук. доцент

А.В. Шимохин

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.
2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.
3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.
4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения и контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.
5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры – Технического сервиса, механики и электротехники, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины модуля, персональный уровень достижения которых проверяется с
использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1ок	Способность управлять деятельностью по ТО и ремонту автотранспортных средств	ИД-1 ПК-1 ок Определяет основные направления развития сервиса АТС и их компонентов	Знать основные направления развития сервиса АТС и их компонентов	Уметь применять знания основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов	Иметь навыки применения знаний основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов
		ИД-2 ПК-1 ок Внедряет мероприятия по улучшению и совершенствовани ю процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Знать требования к мероприятиям по улучшению и совершенствовани ю процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Умеет на практике разрабатывать мероприятия по улучшению и совершенствовани ю процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Иметь навыки разрабатывать мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов
		ИД-3 ПК-1 ок Управляет качеством сервиса АТС и их компонентов	Знать методы и способы увеличения качества сервиса АТС и их компонентов	Умеет анализировать методы и способы увеличения качества сервиса АТС и их компонентов	Иметь навыки применения методов увеличения качества сервиса АТС и их компонентов
ПК-4дк	Способен обеспечивать автоматизацию процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий	ИД-1 ПК-4 дк Знает особенности автоматизирова нных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий	Знать особенности автоматизирова нных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий	Уметь организовывать автоматизацию процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий	Иметь навыки организации автоматизации процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий
		ИД-2 ПК-4 дк Обосновывает выбор способа или метода автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Знать способы и методы автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Уметь применять способы и методы автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Иметь навыки применения способов и методов автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1.Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	
2.Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Процедура выбора варианта задания обучающимся
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения РГР
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-1ок Способность управлять деятельностью по ТО и ремонту автотранспортных средств	ИД-1 _{ПК-1} ОК	Полнота знаний	Знает основные направления развития сервиса АТС и их компонентов	Не знает основные направления развития сервиса АТС и их компонентов	1. Поверхностно знает основные направления развития сервиса АТС и их компонентов 2. Знает основные направления развития сервиса АТС и их компонентов, но допускает ошибки 3. В совершенстве знает основные направления развития сервиса АТС и их компонентов			Опрос, зачет, РГР, тестирование
		Наличие умений	Умеет применять знания основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов	Не умеет применять знания основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов	1.Слабо умеет применять знания основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов 2. Умеет применять знания основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов, но допускает ошибки 3.В совершенстве умеет применять знания основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов			

		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки применения знаний основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов	Не имеет навыки применения знаний основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов	1. Имеет слабые навыки применения знаний основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов 2. Владеет навыками применения знаний основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов, но допускает ошибки 3. В совершенстве владеет навыками применения знаний основных направлений развития сервиса АТС и их компонентов	
	ИД-2 _{ПК-1} ОК	Полнота знаний	Знает требования к мероприятиям по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Не знает требования к мероприятиям по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	1. Поверхностно знает требования к мероприятиям по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов 2. Знает требования к мероприятиям по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов, но допускает ошибки 3. В совершенстве знает требования к мероприятиям по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	
		Наличие умений	Умеет на практике разрабатывать мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Не умеет на практике разрабатывать мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	1. Слабо умеет на практике разрабатывать мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов 2. Умеет применять умеет на практике разрабатывать мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов, но допускает ошибки 3. В совершенстве умеет на практике разрабатывать мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Опрос, зачет, РГР, тестирование
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки разрабатывать мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	Не владеет навыками разрабатывать мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	1. Имеет слабые навыки разрабатывать мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов 2. Владеет навыками разрабатывать мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов, но допускает ошибки 3. В совершенстве владеет навыками разрабатывать мероприятия по улучшению и совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	

	ИД-З _{ПК-1} ОК	Полнота знаний	Знает как обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Не знает, как обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	1. Поверхностно знает, как обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) 2. Знает как обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг), но допускает ошибки 3. В совершенстве знает как обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Опрос, зачет, РГР, тестирование
		Наличие умений	Умеет обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Не умеет обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	1. Слабо умеет обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) 2. Умеет применять умеет обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг), но допускает ошибки 3. В совершенстве умеет обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Опрос, зачет, РГР, тестирование
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки обслуживания автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Не владеет навыками обслуживания автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	1. Имеет слабые навыки обслуживания автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) 2. Владеет навыками обслуживания автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг, но допускает ошибки) 3. В совершенстве владеет обслуживания автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Опрос, зачет, РГР, тестирование

		Полнота знаний	Знает особенности автоматизированных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий	Не знает особенности автоматизированных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий	1. Поверхностно знает особенности автоматизированных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий 2. Знает как особенности автоматизированных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий, но допускает ошибки 3. В совершенстве знает особенности автоматизированных процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий	
		Наличие умений	Умеет организовывать автоматизацию процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий	Не умеет организовывать автоматизацию процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий	1. Слабо умеет организовывать автоматизацию процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий 2. Умеет применять умеет организовывать автоматизацию процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий но допускает ошибки 3. В совершенстве организовывать автоматизацию процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий	Опрос, зачет, РГР, тестирование
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки организации автоматизации процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий	Не имеет навыки организации автоматизации процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий	1. Имеет слабые навыки организации автоматизации процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий 2. Владеет навыками организации автоматизации процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий (услуг, но допускает ошибки 3. В совершенстве владеет навыками организации автоматизации процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий	Опрос, зачет, РГР, тестирование

		Полнота знаний	Знает способы и методы автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Не знает способы и методы автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	1. Поверхностно знает способы и методы автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) 2. Знает способы и методы автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг), но допускает ошибки 3. В совершенстве знает способы и методы автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг).	
		Наличие умений	Умеет организовывать автоматизацию процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий	Не умеет организовывать автоматизацию процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий	1. Слабо умеет организовывать автоматизацию процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий 2. Умеет организовывать автоматизацию процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий, но допускает ошибки 3. В совершенстве умеет организовывать автоматизацию процессов измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) с применением цифровых технологий.	Опрос, зачет, РГР, тестирование
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки применения способов и методов автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Не владеет навыками применения способов и методов автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	1. Имеет слабые навыки применения способов и методов автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) 2. Владеет навыками применения способов и методов автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг), но допускает ошибки 3. В совершенстве владеет навыками применения способов и методов автоматизации процессов измерений, испытаний и контроля на всех этапах жизненного цикла продукции	Опрос, зачет, РГР, тестирование

		Полнота знаний	Знает как обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Не знает, как обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	1. Поверхностно знает, как обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) 2. Знает, как обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг), но допускает ошибки 3. В совершенстве знает, как обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Опрос, зачет, РГР, тестирование
		Наличие умений	Умеет обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Не умеет обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	1. Слабо умеет обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) 2. Умеет обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг), но допускает ошибки 3. В совершенстве умеет обслуживать автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Опрос, зачет, РГР, тестирование
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки обслуживания автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Не владеет навыками обслуживания автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	1. Имеет слабые навыки обслуживания автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг) 2. Владеет навыками обслуживания автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг), но допускает ошибки 3. В совершенстве владеет навыками обслуживания автоматизированные системы измерений, контроля и испытаний на всех этапах жизненного цикла продукции (услуг)	Опрос, зачет, РГР, тестирование

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС Рекомендации по написанию РГР

Темы РГР посвящены проектированию АСИ

Определить необходимое количество n двоичных разрядов АЦП, скорость передачи v информации по измерительному каналу, общее время преобразований $t_{пр}$ и время одного такта t_t на один двоичный разряд.

Найти методом наименьших квадратов аналитическое выражение для градуировочной характеристики ИП и построить ее графически.

Основные правила закрепления темы за обучающимся.

Тема РГР и исходные данные для ее выполнения выдаются обучающемуся на первой неделе четвертого семестра.

В процессе выполнения РГР проводятся групповые и индивидуальные консультации.

Примерный обобщенный план-график выполнения расчетно-графической работы по дисциплине

Наименование этапа выполнения РГР. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание/ отчётности	Форма
1	2	3	
1. Подготовительный этап			
1.1 Изучение задания. Определение задач, решаемых в рамках РГР. Планирование работы по выполнению РГР	1		
1.2 Изучение учебной, учебно-методической литературы по выполнению РГР			
2. Разработка РГР (основной этап)			
Определить необходимое количество n двоичных разрядов АЦП, скорость передачи v информации по измерительному каналу, общее время преобразований $t_{пр}$ и время одного такта t_t на один двоичный разряд.	11,5		Часть ПЗ по разделу с построенными планами: механизма, скоростей и ускорений
Найти методом наименьших квадратов аналитическое выражение для градуировочной характеристики ИП и построить ее графически.			
3. Заключительный этап			
3.1. Оформление отчета (пояснительной записки)	5	Пояснительная записка	
3.2. Подготовка к защите			
3.3. Защита	0,5		
Итого на выполнение РГР	20		

РГР включает в себя расчетно-пояснительную записку. Расчетно-пояснительную записку к РГР оформляют по ГОСТ 2.105—95 «Общие требования к текстовым документам».

Расчетно-пояснительную записку выполняют машинописным способом с применением печатающих устройств персональных компьютеров. Для записки используют белую бумагу формата А4 (210 x 297 мм). Машинописный текст: шрифт – TimesNewRoman, размер – 14.

Каждый лист должен иметь рамку и основную надпись. Размеры полей на листах с рамкой должны быть: слева 20 мм, справа, снизу и сверху по 5 мм. Первый лист должен иметь основную надпись по форме 2. На всех следующих листах записки должны быть рамки и основные надписи, выполненные по форме 2а.

Объем расчетно-пояснительной записки составляет 9...12 листов.

Расчетные формулы приводят сначала в общем виде, затем в них подставляют значения величин в порядке расположения их в формуле, и только после этого записывают окончательный результат с обязательным указанием размерности вычисленной величины. Расшифровка входящих в формулу величин обязательна. С целью исключения ошибок вычисления следует делать очень внимательно,

повторно проверяя полученные значения. Опечатки, описки и графические неточности допускается исправлять, подчищая, заклеивая или закрашивая их специальным средством.

Шкала и критерии оценивания индивидуальных результатов выполнения РГР

Общие принципы оценки индивидуальных результатов выполнения РГР:

1) Защита подготовленной РГР является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы дисциплины;

2) Указанное испытание осуществляется руководителем РГР;

3) В ходе аттестационного испытания устанавливаются:

- степень авторского вклада обучающегося в представленной на защиту РГР;

- качественный уровень достижения обучающимся учебных целей и выполнения им учебных задач при разработке РГР;

4) В процессе аттестации обучающегося по итогам его работы над РГР используют четыре приведённых ниже группы критериев оценки:

- критерии оценки качества **процесса подготовки РГР** (способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения РГР; дисциплинированность, соблюдение графика подготовки РГР);

- критерии оценки **содержания РГР** (степень полноты расчетов);

- критерии оценки **оформления РГР** (соответствие оформления ГОСТ 2.105—95 – стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; правильность оформления формул и ссылок к ним; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество списка литературы; общий уровень грамотности изложения);

- критерии оценки **процесса защиты РГР** (способность и умение публичной защиты РГР; способность грамотно отвечать на вопросы).

При выполнении всех критериев оценки расчетно-графическая работа считается зачтенной, при не выполнении хотя бы одного из критериев расчетно-графическая работа считается не зачтенной.

Форма бланка результатов проверки расчетно-графической работы представлена в приложении 1.

3.1.2. ВОПРОСЫ

для проведения входного контроля

Не предусмотрено

3.1.3 Средства для текущего контроля

Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Базовые элементы технического, программного и метрологического обеспечения.»

1) технического, программного и метрологического обеспечения

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Общие подходы к созданию автоматизированных систем измерений, испытаний и контроля.»

1) автоматизированные системы измерений, испытаний и контроля

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Структурно-функциональный анализ автоматизированных систем.»

1) Структурно-функциональный анализ автоматизированных систем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Аналоговые, импульсные и цифровые сигналы. Дискретизация сигналов.

1) Аналоговые, импульсные и цифровые сигналы.

2) Дискретизация сигналов

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

- Тема 1.** Основные понятия, цели и задачи автоматизации измерений, контроля и испытаний
1. Основные понятия, цели и задачи автоматизации измерений, контроля и испытаний
- Тема 2.:** Структурная организация процессов автоматизации измерений, контроля и испытаний.
1. Структурная организация процессов автоматизации измерений, контроля и испытаний.
- Тема 3.:** Базовые понятия и элементы технического обеспечения систем автоматизации измерений, контроля и испытаний.
1. Базовые понятия и элементы технического обеспечения систем автоматизации измерений, контроля и испытаний

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам практических (семинарских) занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю Тестовые задания для прохождения итогового тестирования

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Анализ данных должен обеспечить получение информации относительно
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ОТВЕТОВ

степени удовлетворенности потребителя
соответствия требованиям, установленным для продукции
соответствия фактического уровня дефектности установленному
соответствия системы менеджмента качества установленным требованиям

2. Процессы мониторинга, измерений необходимы для...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ОТВЕТОВ

+ демонстрации соответствия продукции установленным требованиям
+ обеспечения уверенности в соответствии системы менеджмента качества установленным
требованиям
расчета себестоимости
анализа дефектов, рекламаций

3. Анализ данных должен обеспечить получение информации относительно

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ОТВЕТОВ

+ степени удовлетворенности потребителя
+ соответствия требованиям, установленным для продукции
соответствия фактического уровня дефектности установленному
соответствия системы менеджмента качества установленным требованиям

4. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и
отсчетного устройства:

вещественные меры
индикаторы
+ измерительные приборы
измерительные системы

5. Согласно нормативной документации, укажите виды измерений, при которых определяются
фактические значения нескольких неоднородных величин для нахождения функциональной
зависимости между ними:

+ совместные
совокупные
преобразовательные
прямые

6. Как называется качественная характеристика физической величины согласно нормативно -
технической документации:

+ размерность
величина:
единица физической величины;
значение физической величины;

7. Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:

абсолютные;
косвенные;
многократные;
однократные;(+)

8. Цикл PDCA это..

+ цикл непрерывного улучшений Деминга
жизненный цикл продукции
петля качества
спираль качества

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов /
установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

9. Порядок действий при определении погрешности косвенных измерений:

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1 выполнить оценку погрешностей прямых измерений всех непосредственно измеряемых величин
2 преобразовать формулы так ,чтобы функциональная зависимость содержала все измеряемые
величины непосредственно
3 используя средние значения измеряемых величин рассчитать значение искомой величины
4 определить относительную погрешность искомой величины

10. Соответствие между методом измерения и его определением
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1 Метод совпадения	1 метод сравнения с мерой, в котором разность между измеряемой величиной и величиной, воспроизводимой мерой, измеряют, используя совпадения отметок шкал или периодических сигналов
2 Метод замещения	2 Метод сравнения с мерой, в котором измеряемую величину замещают мерой с известным значением величины.
3 Метод непосредственной оценки	3 Метод измерений, при котором значение величины определяют непосредственно по показывающему средству измерений
4 Дифференциальный метод	4 метод сравнения с мерой, в котором на измерительный прибор воздействует разность измеряемой величины и известной величины, воспроизводимой мерой
	5 Измерения, основанные на использовании суждений группы специалистов.

11. Понятия и их определения
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1 Измерение	1 Совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить значение величины;
2 Единство измерений	2 Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах, а погрешности известны с заданной вероятностью и не выходят за установленные пределы;
3 Эталон	3 <u>Средство измерений</u> (или комплекс средств измерений), обеспечивающее воспроизведение и (или) хранение <u>единицы</u> , а также передачу её размера нижестоящим по поверочной схеме средствам измерений и утверждённое в качестве эталона в установленном порядке.
4 Средство измерений	4 Техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу <u>физической величины</u> , размер которой принимают неизменным (в пределах установленной <u>погрешности</u>) в течение известного интервала времени
	Определение максимальной абсолютной и относительной погрешности

12. Соответствие между приставками системы SI и их степенями
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1 деци	1 10^{-1}
2 нано	2 10^{-9}
3 гекто	3 10^2
4 кило	4 10^3
5 микро	5 10^{-6}
	6 10^{-5}

13. УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ В ПОРЯДКЕ ВОЗРАСТАНИЯ СТЕПЕНИ

1. микро
2. деци
3. гекто
4. гига

14. Шкалы и их свойства

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1 Шкала порядка	1 Описывает свойство, для которого имеет смысл не только отношение эквивалентности, но и отношение порядка по возрастанию или убыванию количественного проявления свойства
2 Шкала интервалов.	2 Нулевая точка выбирается произвольно
3 Шкала отношений	3 Описывает свойство, к множеству количественных проявлений которого применимы отношения эквивалентности и порядка. существует естественное начало отсчета.
4 Шкала наименований	4 Отражает качественное свойство, её элементы характеризуются только отношениями эквивалентности и могут быть упорядочены по сходству качественного проявления конкретного свойства объекта.
	Нулевая точка выбирается по максимальной погрешности

15. Виды измерений и их описания

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1 Статические измерения	1 При которых измеряемая величина остается постоянной во времени;
2 Динамические измерения	2 Процессе которых измеряемая величина изменяется и является непостоянной во времени;
3 Совокупные	3 это такие измерения, при которых значения измеряемых величин определяют по результатам повторных измерений одной или нескольких одноименных величин при различных сочетаниях мер или этих величин;
4 Совместные	4 это измерения, производимые одновременно двух или нескольких разноименных величин для нахождения функциональной зависимости между ними;
	Это производимые одновременно измерения нескольких разноименных величин, при которых искомую величину определяют решением системы уравнений, получаемых при косвенных измерениях различных сочетаний этих величин.

16. Жизненный цикл продукции, включает следующие основные этапы

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

маркетинг и изучение рынка

проектирование и разработку технических требований, разработку продукции

планирование и разработка процессов

материально-техническое снабжение

производство, предоставление услуг

контроль, проведение испытаний и обследований

упаковка, хранение

продажа и доставка

монтаж и эксплуатация

техническая помощь и обслуживание

утилизация после использования

17. Этапы цикла PDCA

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

планируй

делай

проверяй

воздействуй

18. Погрешности по характеру появления бывают систематические,....., грубые
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+ Случайные

19. Соответствие между этапам цикла PDSA и их характеристикой
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Название этапа цикла PDSA	Характеристика цикла
планирование (plan)	разработайте цели и процессы, необходимые для достижения результатов в соответствии с требованиями потребителей и политикой организации
делай (do)	внедрите процессы
проверка (check)	постоянно контролируйте и измеряйте процессы и продукцию в сравнении с политикой, целями и требованиями на продукцию и сообщайте о результатах
действие (act)	предпринимайте действия по постоянному улучшению показателей процессов

20. Преобразователи различных физических величин, нормализаторы их выходных сигналов в унифицированные электрические сигналы, называются
+Подсистема ИП и генераторов испытательных воздействий
Подсистема согласующих преобразователей
Операционная подсистема
Подсистема ввода – вывода

21. Специализированную ЭВМ, которая может быть выполнена на микропроцессорных комплексах БИС-это
Подсистема ИП и генераторов испытательных воздействий
Подсистема согласующих преобразователей
+Операционная подсистема
Подсистема ввода – вывода

22. Система которая включает устройства, обеспечивающие связь оператора с системой, называется
Подсистема ИП и генераторов испытательных воздействий
Подсистема согласующих преобразователей
Операционная подсистема
+Подсистема ввода – вывода

23. Соответствие между аббревиатурами и их значениями
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

аббревиатурам	Значение
ИП	Измерительный преобразователь
КМ	коммутатор
ВП	Выходной преобразователь
ПП	Приёмный преобразователь
	Входной преобразователь

24. В теории автоматизации измерений ИП расшифровывается как:
+Измерительный преобразователь
Измерительный коммутатор
Приёмный преобразователь
Входной преобразователь

25. В теории автоматизации измерений КМ расшифровывается как:

Измерительный преобразователь

+коммутатор

Приёмный преобразователь

Входной преобразователь

26. В теории автоматизации измерений ВП расшифровывается как:

Измерительный преобразователь

коммутатор

Входной преобразователь

+Выходной преобразователь

27. В теории автоматизации измерений ПП расшифровывается как:

Измерительный преобразователь

коммутатор

Входной преобразователь

+ Приёмный преобразователь

28. В теории автоматизации измерений КС расшифровывается как:

Измерительный преобразователь

коммутатор

Входной преобразователь

+ канал связи

29. В состав измерительной аналоговой цепи входят: _____ коммутаторы, фильтры

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ Аналоговые

30. Согласно ГОСТ 8.051-81 пределы допускаемых ошибок измерения для диапазона 1 – 500 мм колеблются в диапазон

+ 20%-35%

20%-45%

20-65%

5-20%

31. Случайная ошибка не должна превышать __ предела допускаемой ошибки.

+0,6

0,5

0,4

0,2

35.

32. Минимальные ошибки измерения возникают, если контролируемый геометрический элемент и элемент сравнения находятся на одной линии – линии измерения – это принцип

+Принцип Аббе

Принцип Тейлора

Принцип Фибоначчи

Принцип Ребби

33. Техническое средство с нормированными метрологическими характеристиками, служащее для преобразования измеряемой величины в другую величину или измерительный сигнал, удобный для обработки, хранения, дальнейших преобразований или передач называется

+Измерительный преобразователь

Коммутатор

Входной преобразователь

Приёмный преобразователь

34. Для измерения температуры применяются

+Термоэлектрические преобразователи (термопары).

Пьезоэлектрические преобразователи

Тензочувствительные преобразователи (тензорезисторы)

Индуктивные преобразователи

35. Преобразователи, которые основаны на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, заключающегося в появлении электрических зарядов на поверхности некоторых кристаллов (кварца, турмалина, сегнетовой соли и др.) под влиянием механических напряжений, называются:

Термоэлектрические преобразователи (термопары).

+Пьезоэлектрические преобразователи

Тензочувствительные преобразователи (тензорезисторы)

Индуктивные преобразователи

36. Для измерений механических напряжений и деформаций в элементах конструкций применяются:

Термоэлектрические преобразователи (термопары).

Пьезоэлектрические преобразователи

+Тензочувствительные преобразователи (тензорезисторы)

Индуктивные преобразователи

37. Для измерения перемещений, размеров, отклонений формы и расположения поверхностей

Термоэлектрические преобразователи (термопары).

Пьезоэлектрические преобразователи

Тензочувствительные преобразователи (тензорезисторы)

+Индуктивные преобразователи

38. Электронная схема, которая вырабатывает выходной сигнал, пропорциональный интегралу (по времени) от входного сигнала, называется:

+интегратор

Сумматор

Усилитель

Трансфер

39. Дифференциальный усилитель постоянного тока с очень большим коэффициентом усиления, называется

+Операционный усилитель

Сумматор

Усилитель

Трансфер

40. Электронная схема, которая вырабатывает выходной сигнал, пропорциональный скорости изменения во времени входного сигнала, называется

+ Дифференциатор

Сумматор

Усилитель

Трансфер

41. Соответствие между наименованием электрической цепи и ее назначением

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

наименование электрической цепи	назначение
Дифференциатор	Электронная схема, которая вырабатывает выходной сигнал, пропорциональный скорости изменения во времени входного сигнала
Операционный усилитель	Дифференциальный усилитель постоянного тока с очень большим коэффициентом усиления
интегратор	Электронная схема, которая вырабатывает выходной сигнал, пропорциональный интегралу (по времени) от входного сигнала
	Электронная схема, которая вырабатывает выходной сигнал, в 10 раз больше от входного сигнала

40. Электронная схема, которая сравнивает два входных напряжения и вырабатывает выходной сигнал, зависящий от состояния входов

+ Компаратор
Сумматор
Усилитель
Трансфер

41. Каждая интегральная схема (ИС) памяти содержит строго определенное количество ячеек памяти. Это количество выражается как

+1024x2ⁿ
555 x2
1024x4ⁿ
1024x6ⁿ

42. Каждая ячейка памяти запоминает только одну команду разрядностью ____ бит

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ В ВИДЕ ЦИФРЫ

+ 8

43. При составлении программ для ПК используется язык Ассемблер, в котором машинные коды выражаются в шестнадцатеричной системе счисления (ШСС),
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ шестнадцатеричной

44. Под действием на терморезистор любой физической величины, изменяющей условие теплообмена, изменяется рассеиваемая на нем ____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+мощности

45. Составляющий погрешности являются независимыми случайными величинами, распределенными по ____ закону

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ДАТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+нормальному

46. Выбор конкретного метода измерения и схемы построения зависит от следующих факторов:

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ 2-УХ ВЕРНЫХ ОТВЕТОВ

+точностных параметров;

+быстродействия;

Температуры

Времени работы

47. Если **возможна коммутация** преобразуемого сигнала – целесообразно применить метод ____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+замещения

48. При использовании СИ **в системе контроля** – предпочтительнее схемы с ____ выходом.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ТВОРИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+аналоговым

49. Экспериментальное определение характеристик продукции в заданных условиях ее функционирования, называется

Испытанием

Вводным испытанием

Эксплуатацией экспериментом

50. Цель испытаний, с метрологической точки зрения, заключается в

+нахождении посредством измерения истинного значения контролируемого параметра и оценивании степени доверия к нему

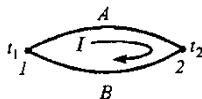
нахождении посредством измерения действительным значения контролируемого параметра и оценивании степени доверия к нему

нахождении посредством измерения относительных погрешностей

нахождении посредством измерения абсолютных погрешностей

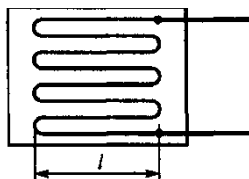
51. Объектом управления в испытательной станции служит автоматизированное устройство для
+испытаний
экспериментов
эксплуатации
запуска

52. На рисунке изображены



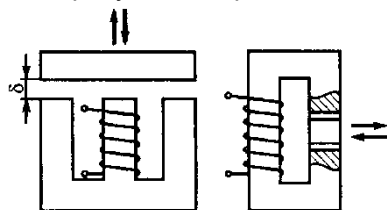
+Термоэлектрические цепи
Пьезоэлектрические преобразователи
Тензочувствительные преобразователи (тензорезисторы)
Индуктивные преобразователи

53. На рисунке изображены



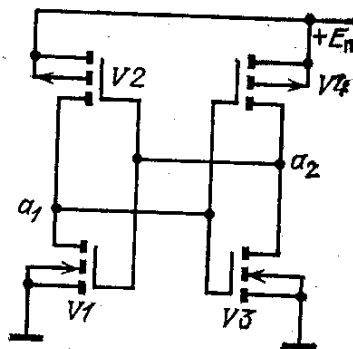
+Тензометр
Пьезоэлектрические преобразователи
Тензочувствительные преобразователи (тензорезисторы)
Индуктивные преобразователи

54. На рисунке изображены



Тензометр
Пьезоэлектрические преобразователи
Тензочувствительные преобразователи (тензорезисторы)
+Индуктивные преобразователи

55. На рисунке изображены



+схема триггер
схема индуктивного преобразователя
схема тензометра
схема тензорезистора

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА получения зачета

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачета осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины/профессионального модуля
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) сдал и защитил РГР

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «отлично»выставляется обучающемуся, если получено более 70% правильных ответов на тестировании защитил РГР и все практические работы.
- оценка «хорошо»выставляется обучающемуся, если получено от 60% до 70% правильных ответов на тестировании (и)или не защитил РГР и(или)не защитил одну или несколько лабораторных работы.
- оценка «удовлетворительно»выставляется обучающемуся, если получено от 50% до 50% правильных ответов на тестировании (и)или не защитил РГР и(или)не защитил одну или несколько лабораторных работы.
- оценка «неудовлетворительно»выставляется обучающемуся, если получено менее 50% правильных ответов на тестировании (и)или не защитил РГР и(или)не защитил одну или несколько лабораторных работы.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

ИД-1ПК-4 дк

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

Анализ данных должен обеспечить получение информации относительно

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ОТВЕТОВ

степени удовлетворенности потребителя

соответствия требованиям, установленным для продукции

соответствия фактического уровня дефектности установленному

соответствия системы менеджмента качества установленным требованиям

Процессы мониторинга, измерений необходимы для...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ОТВЕТОВ

+ демонстрации соответствия продукции установленным требованиям

+ обеспечения уверенности в соответствии системы менеджмента качества установленным требованиям

расчета себестоимости

анализа дефектов, рекламаций

Анализ данных должен обеспечить получение информации относительно

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВЕРНЫХ ОТВЕТОВ

+степени удовлетворенности потребителя

+ соответствия требованиям, установленным для продукции

соответствия фактического уровня дефектности установленному

соответствия системы менеджмента качества установленным требованиям

Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:

вещественные меры;

индикаторы;

+измерительные приборы

измерительные системы;

Согласно нормативной документации, укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких неоднородных величин для нахождения функциональной зависимости между ними:

+совместные

совокупные;

преобразовательные;

прямые;

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

Порядок действий при определении погрешности косвенных измерений:

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1 выполнить оценку погрешностей прямых измерений всех непосредственно измеряемых величин

2 преобразовать формулы так ,чтобы функциональная зависимость содержала все измеряемые величины непосредственно

3 используя средние значения измеряемых величин рассчитать значение искомой величины

4 определить относительную погрешность искомой величины

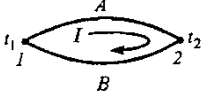
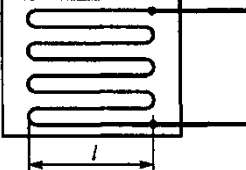
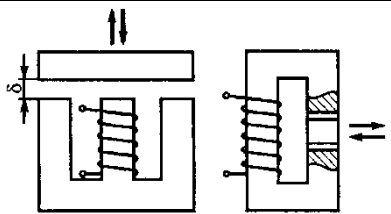
Соответствие между методом измерения и его определением

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1 Метод совпадения	1 метод сравнения с мерой, в котором разность между измеряемой величиной и величиной, воспроизводимой мерой, измеряют, используя совпадения отметок шкал или периодических сигналов
2 Метод замещения	2 Метод сравнения с мерой, в котором измеряемую величину

	замещают мерой с известным значением величины.
3 Метод непосредственной оценки	3 Метод измерений, при котором значение величины определяют непосредственно по показывающему средству измерений
4 Дифференциальный метод	4 метод сравнения с мерой, в котором на измерительный прибор воздействует разность измеряемой величины и известной величины, воспроизводимой мерой
	5 Измерения, основанные на использовании суждений группы специалистов.

Соответствие между изображением датчика и его определением
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

	Термоэлектрические цепи
	Тензометр
	Индуктивные преобразователи
	схема триггер
	5 Измерения, основанные на использовании суждений группы специалистов.

Жизненный цикл продукции, включает следующие основные этапы
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
маркетинг и изучение рынка
проектирование и разработку технических требований, разработку продукции
планирование и разработка процессов
материально-техническое снабжение
производство, предоставление услуг
контроль, проведение испытаний и обследований
упаковка, хранение
продажа и доставка
монтаж и эксплуатация
техническая помощь и обслуживание
утилизация после использования

Порядок проверки работы тензодатчика
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
Визуальный осмотр
Тест нажатием
Баланс нуля тензодатчика
Проверка баланса моста
Проверить Входное и выходное сопротивление тензодатчика

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

В зависимости от конструкции термопары могут иметь тепловую____, характеризующую постоянной времени от единиц секунд до нескольких минут, что ограничивает возможность их применения для измерения быстроменяющихся температур

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ТВОРИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+инерцию

Требование постоянства _____ свободных концов термопары вынуждает по возможности удалять их от места измерения

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+температуры

Пьезоэлектрические преобразователи основаны на использовании прямого _____ эффекта

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ ЕДИНСТВЕННОМ **+пьезоэлектрического**

Керамические датчики производят по технологии, обычной для радиокерамических изделий — путем прессования или _____ под давлением

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+литья

Электродвижущая сила, возникающая на электродах пьезоэлектрического преобразователя, довольно значительна — единицы _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+вольт

ИД-2_{ПК-4} дк

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

Соответствие между приставками системы SI и их степенями

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1 деци	1 10^{-1}
2 нано	2 10^{-9}
3 гекто	3 10^2
4 кило	4 10^3
5 микро	5 10^{-6}
	6 10^{-5}

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ В ПОРЯДКЕ ВОЗРАСТАНИЯ СТЕПЕНИ

1. микро
2. деци
3. гекто
4. гига

Шкалы и их свойства

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1 Шкала порядка	1 Описывает свойство, для которого имеет смысл не только отношение эквивалентности, но и отношение порядка по возрастанию или убыванию количественного проявления свойства
2 Шкала интервалов.	2 Нулевая точка выбирается произвольно
3 Шкала отношений	3 Описывает свойство, к множеству количественных проявлений которого применимы отношения эквивалентности и порядка. существует естественное начало отсчета.
4 Шкала наименований	4 Отражает качественное свойство, её элементы характеризуются только отношениями эквивалентности и могут быть упорядочены по сходству качественного проявления конкретного свойства объекта.

	Нулевая точка выбирается по максимальной погрешности

Виды измерений и их описания

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1 Статические измерения	1 При которых измеряемая величина остается постоянной во времени;
2 Динамические измерения	2 Процессе которых измеряемая величина изменяется и является непостоянной во времени;
3 Совокупные	3 это такие измерения, при которых значения измеряемых величин определяют по результатам повторных измерений одной или нескольких одноименных величин при различных сочетаниях мер или этих величин;
4 Совместные	4 это измерения, производимые одновременно двух или нескольких разноименных величин для нахождения функциональной зависимости между ними;
	Это производимые одновременно измерения нескольких разноименных величин, при которых искомую величину определяют решением системы уравнений, получаемых при косвенных измерениях различных сочетаний этих величин.

Понятия и их определения

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

1 Измерение	1 Совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить значение величины;
2 Единство измерений	2 Состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах, а погрешности известны с заданной вероятностью и не выходят за установленные пределы;
3 Эталон	3 <u>Средство измерений</u> (или комплекс средств измерений), обеспечивающее воспроизведение и (или) хранение <u>единицы</u> , а также передачу её размера нижестоящим по поверочной схеме средствам измерений и утверждённое в качестве эталона в установленном порядке.
4 Средство измерений	4 Техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу <u>физической величины</u> , размер которой принимают неизменным (в пределах установленной <u>погрешности</u>) в течение известного интервала времени
	Определение максимальной абсолютной и относительной погрешности

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям, называется:

величина
значение величин
измерение
калибровка
+ поверка

Совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины, называется:

величина
значение величин
+ измерение

калибровка
поверка.

Цикл PDCA это..
+цикл непрерывного улучшений Деминга
жизненный цикл продукции
петля качества
спираль качества

Как называется качественная характеристика физической величины согласно нормативно - технической документации:

+ размерность
величина:
единица физической величины;
значение физической величины;

Укажите виды измерений, при которых число измерений равняется числу измеряемых величин:
абсолютные;
косвенные;
многократные;
+однократные

Метрология – это:

+ наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности
комплект документации, описывающий правило применения измерительных средств
система организационно правовых мероприятий и учреждений, созданная для обеспечения единства измерений в стране
наука об обеспечении единства измерений

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

Погрешности по характеру появления бывают систематические,....., грубые
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ Случайные

Принцип действия термометров основан на использовании свойства металлов и полупроводников изменять свое электрическое _____ с температурой

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+сопротивление

Измерение температуры термометром сопротивления сводится к измерению его _____ R_t с последующим переходом к температуре по формулам или градуировочным таблицам.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+сопротивления

Различают проволочные и полупроводниковые термометры _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+сопротивления

Применяют термисторы для измерения температур в диапазоне от -100 до _____ °С.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЧИСЛОМ

+300

ИД-3ПК-4 дк

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

Этапы цикла PDCA

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

планируй

делай

проверяй

воздействуй

Соответствие между этапам цикла PDSA и их характеристикой
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Название этапа цикла PDSA	Характеристика цикла
планирование (plan)	разработайте цели и процессы, необходимые для достижения результатов в соответствии с требованиями потребителей и политикой организации
делай (do)	внедрите процессы
проверка (check)	постоянно контролируйте и измеряйте процессы и продукцию в сравнении с политикой, целями и требованиями на продукцию и сообщайте о результатах
действие (act)	предпринимайте действия по постоянному улучшению показателей процессов

Соответствие между аббревиатурами и их значениями
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

аббревиатурам	Значение
ИП	Измерительный преобразователь
КМ	коммутатор
ВП	Выходной преобразователь
ПП	Приёмный преобразователь
	Входной преобразователь

Последовательность проверки качества работы датчика Холла
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. Необходимо осуществить подключение положительного напряжения в вывод №1.
2. Нужно осуществить подключение отрицательного полюса в вывод №2.
3. Когда питающее напряжение подано, нужно включить вольтметр, поместив его в промежутке свободного вывода прибора и массы.
4. Под углом в 90 градусов нужно придвинуть один из полюсов магнита с сильным воздействием к лицевой стороне прибора.

Последовательность проверки качества работы датчика температуры в ДВС

Охладите двигатель.
Отключите аккумулятор.
Найдите датчик температуры ОЖ.
Визуальная проверка.
Замерьте температуру ОЖ.
Проверьте сопротивление датчика.
Считывание данных с датчика:

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

Преобразователи различных физических величин, нормализаторы их выходных сигналов в унифицированные электрические сигналы, называются
+Подсистема ИП и генераторов испытательных воздействий
Подсистема согласующих преобразователей
Операционная подсистема
Подсистема ввода – вывода

Специализированную ЭВМ, которая может быть выполнена на микропроцессорных комплексах БИС-это

Цц22ц3Подсистема ИП и генераторов испытательных воздействий
Подсистема согласующих преобразователей
+Операционная подсистема
Подсистема ввода – вывода

Система которая включает устройства, обеспечивающие связь оператора с системой, называется
Подсистема ИП и генераторов испытательных воздействий
Подсистема согласующих преобразователей
Операционная подсистема
+Подсистема ввода – вывода

В теории автоматизации измерений ИП расшифровывается как:
+Измерительный преобразователь
Измерительный коммутатор
Приёмный преобразователь
Входной преобразователь

В теории автоматизации измерений КМ расшифровывается как:
Измерительный преобразователь
+коммутатор
Приёмный преобразователь
Входной преобразователь

В теории автоматизации измерений ВП расшифровывается как:
Измерительный преобразователь
коммутатор
Входной преобразователь
+Выходной преобразователь

В теории автоматизации измерений ПП расшифровывается как:
Измерительный преобразователь
коммутатор
Входной преобразователь
+ Приёмный преобразователь

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

Для измерения в области температур, близких к абсолютному нулю, применяются германиевые полупроводниковые ____
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+термометры

Для проволочных термометров сопротивления рекомендуется выбрать такой измерительный ток, чтобы мощность, рассеиваемая термометром, не превышала 20 ... __ мВт
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЧИСЛОМ
+50

Допустимая рассеиваемая ____ в термисторах значительно меньше и ее рекомендуется определять экспериментально для каждого термистора
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+мощность

В конструкторской практике часто необходимы измерения механических ____ и деформаций в элементах конструкций
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+напряжений

В основе работы тензорезисторов лежит свойство металлов и полупроводников изменять свое электрическое сопротивление под действием приложенных к ним сил

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+сопротивление

ИД-1пк-4 ок

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

В теории автоматизации измерений КС расшифровывается как:
Измерительный преобразователь
коммутатор
Входной преобразователь
+ канал связи

Согласно ГОСТ 8.051-81 пределы допускаемых ошибок измерения для диапазона 1 – 500 мм колеблются в диапазон
+ 20%-35%
20%-45%
20-65%
5-20%

Случайная ошибка не должна превышать ___ предела допускаемой ошибки.
+0,6
0,5
0,4
0,2
35.

Минимальные ошибки измерения возникают, если контролируемый геометрический элемент и элемент сравнения находятся на одной линии – линии измерения – это принцип
+Принцип Аббе
Принцип Тейлора
Принцип Фибоначчи
Принцип Ребби

Техническое средство с нормированными метрологическими характеристиками, служащее для преобразования измеряемой величины в другую величину или измерительный сигнал, удобный для обработки, хранения, дальнейших преобразований или передач-называется
+Измерительный преобразователь
Коммутатор
Входной преобразователь
Приёмный преобразователь

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

В состав измерительной аналоговой цепи входят: _____ коммутаторы, фильтры
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+ Аналоговые
Растяжение или сжатие детали вызывает пропорциональное растяжение или сжатие проволоки, в результате чего изменяется ее электрическое _____
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+сопротивление

Величина коэффициента тензочувствительности для металлических проволок из различных металлов $K_T = 1...$
ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЧИСЛОМ

3,5

Для изготовления проволочных тензорезисторов применяются материалы, имеющие достаточно высокий коэффициент тензочувствительности и малый температурный коэффициент _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+сопротивления

.Наиболее употребительным материалом для изготовления проволочных тензорезисторов является константановая проволока диаметром 20 ... ____ мкм

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЧИСЛОМ

30

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

Соответствие между типом датчика и его назначением

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Тип датчика	назначение
Индуктивные преобразователи	применяются для измерения перемещений, размеров, отклонений формы и расположения поверхностей
Термоэлектрические преобразователи	применяются для измерения температуры
Пьезоэлектрические преобразователи	основаны на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, заключающегося в появлении электрических зарядов на поверхности некоторых кристаллов (кварца, турмалина, сегнетовой соли и др.) под влиянием механических напряжений.
	дифференциальный усилитель постоянного тока с очень большим коэффициентом усиления

Соответствие между схемой и ее назначением

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

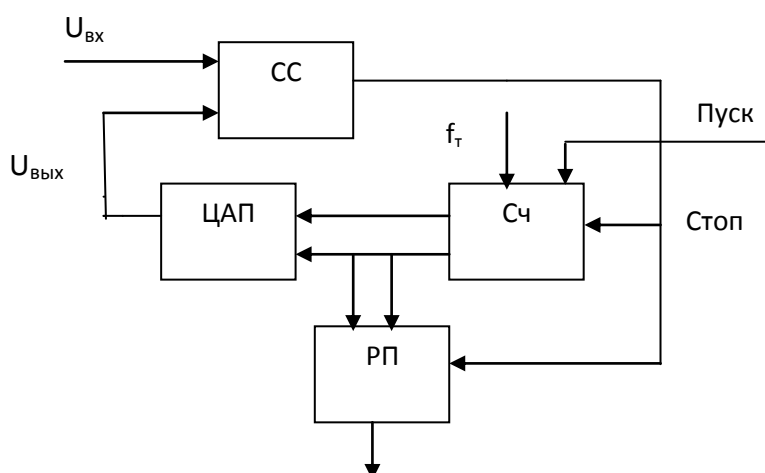
схема	назначение
Операционный усилитель	дифференциальный усилитель постоянного тока с очень большим коэффициентом усиления
<i>Сумматоры</i>	Инвертирующий усилитель может суммировать несколько входных напряжений.
Интегратор	электронная схема, которая вырабатывает выходной сигнал, пропорциональный интегралу (по времени) от входного сигнала
Дифференциатор	вырабатывает выходной сигнал, пропорциональный скорости изменения во времени входного сигнала
	электронная схема, которая сравнивает два входных напряжения и вырабатывает выходной сигнал, зависящий от состояния входов.

Виды АЦП и их назначение

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

схема	назначение
Следящее АЦП	суммирующий Сч заменен на реверсивный счетчик РСч, чтобы отслеживать изменяющееся входное напряжение
АЦП последовательного приближения	Для повышения быстродействия в качестве управляющего устройства используется распределитель импульсов РИ и регистр последовательного приближения
АЦП непосредственного считывания	входной сигнал одновременно прикладывается ко входам всех КН, число m которых определяется разрядностью АЦП и равно $m = 2^n - 1$, где n - число разрядов АЦП.
	вырабатывает выходной сигнал, пропорциональный скорости изменения во времени входного сигнала

ЭЛЕМЕНТЫ Структурной цепи АЦП последовательного счета и их название



УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Элемент	название
СС	схема сравнения
Сч	счетчик импульсов
РП	регистр памяти
	коммутатор

При проверки датчика давления масла необходимо выполнить следующие действия:

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

- 1 внешний осмотр и проверка внешнего состояния датчика давления;
- 2 подготовительные работы, включающие проверку герметичности системы и функционирования датчика;
- 3 установка начального выходного сигнала датчика;
- 4 проверка основной погрешности и вариации датчика.

ИД-2пк-4 ок

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

Для измерения температуры применяются

+Термоэлектрические преобразователи (термопары).
Пьезоэлектрические преобразователи
Тензочувствительные преобразователи (тензорезисторы)
Индуктивные преобразователи

Преобразователи, которые основаны на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, заключающегося в появлении электрических зарядов на поверхности некоторых кристаллов (кварца, турмалина, сегнетовой соли и др.) под влиянием механических напряжений, называются:

Термоэлектрические преобразователи (термопары).
+Пьезоэлектрические преобразователи
Тензочувствительные преобразователи (тензорезисторы)
Индуктивные преобразователи

Для измерений механических напряжений и деформаций в элементах конструкций применяются:

Термоэлектрические преобразователи (термопары).
Пьезоэлектрические преобразователи
+Тензочувствительные преобразователи (тензорезисторы)
Индуктивные преобразователи

Для измерения перемещений, размеров, отклонений формы и расположения поверхностей

Термоэлектрические преобразователи (термопары).
Пьезоэлектрические преобразователи
Тензочувствительные преобразователи (тензорезисторы)
+Индуктивные преобразователи

Электронная схема, которая вырабатывает выходной сигнал, пропорциональный интегралу (по времени) от входного сигнала, называется:

+интегратор
Сумматор
Усилитель
Трансфер

42. Дифференциальный усилитель постоянного тока с очень большим коэффициентом усиления, называется

+Операционный усилитель
Сумматор
Усилитель
Трансфер

43. Электронная схема, которая вырабатывает выходной сигнал, пропорциональный скорости изменения во времени входного сигнала, называется

+ Дифференциатор
Сумматор
Усилитель
Трансфер

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов /
установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

Соответствие между наименованием электрической цепи и ее назначением
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

наименование электрической цепи	назначение
Дифференциатор	Электронная схема, которая вырабатывает выходной сигнал, пропорциональный скорости изменения во времени входного сигнала
Операционный усилитель	Дифференциальный усилитель постоянного

	тока с очень большим коэффициентом усиления
интегратор	Электронная схема, которая вырабатывает выходной сигнал, пропорциональный интегралу (по времени) от входного сигнала
	Электронная схема, которая вырабатывает выходной сигнал, в 10 раз больше от входного сигнала

Порядок проверки датчика коленвала с помощью осциллографа

1 Щупы осциллографа устанавливаются к выводам катушки без обязательного соблюдения полярности.

2 запускается программа диагностики

3 перед датчиком проводится металлический предмет

Аббревиатуры и их значения

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

аббревиатура	значение
ШД	шина данных для передачи команд управления работой МП и обрабатываемой информации; разрядность шины данных 8 бит
ША	шина адреса для передачи адресов ячеек памяти и номеров интерфейсов, к которым обращается МП; разрядность шины адреса - 16 бит
ШУ	шина управления для передачи команд режимов работы блоков МГТС
	Электронная схема, которая вырабатывает выходной сигнал, в 10 раз больше от входного сигнала

Аббревиатуры и их значения

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

аббревиатура	значение
АЛУ	арифметико-логическое устройство для выполнения простейших арифметических и логических операций
РОН	регистры общего назначения для хранения промежуточных результатов; РОН содержит шесть регистров - В, С, D, E, H, L; объем каждого регистра 8 бит
РС	регистр состояний, вырабатывающий сигналы, характеризующие результаты стандартных операций в АЛУ (например, результат больше, меньше или равен нулю)
	Электронная схема, которая вырабатывает выходной сигнал, в 10 раз больше от входного сигнала

Аббревиатуры и их значения

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

аббревиатура	значение

СР	стековый регистр для хранения адреса ячейки памяти фоновой программы при возвращении из подпрограммы
Сч А	счетчик адреса для выработки адресов ячеек памяти и номеров интерфейсов, к которым обращается МП; разрядность шины адреса 16 бит
РМК	регистры хранения микрокоманд управления работой МП
	Электронная схема, которая вырабатывает выходной сигнал, в 10 раз больше от входного сигнала

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

Электронная схема, которая сравнивает два входных напряжения и вырабатывает выходной сигнал, зависящий от состояния входов, называется ____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ Компаратор

Каждая интегральная схема (ИС) памяти содержит строго определенное количество ячеек памяти. Это количество выражается как ____ $\times 2^n$

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЧИСЛОМ

+ 1024×2^n

Каждая ячейка памяти запоминает только одну команду разрядностью ____ бит

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЧИСЛОМ

+ 8

48. При составлении программ для ПК используется язык Ассемблер, в котором машинные коды выражаются в шестнадцатеричной системе счисления (ШСС),

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ шестнадцатеричной

49. Под действием на терморезистор любой физической величины, изменяющей условие теплообмена, изменяется рассеиваемая на нем ____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+ мощности

ИД-3пк-4 ок

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

Экспериментальное определение характеристик продукции в заданных условиях ее функционирования, называется

+ Испытанием

Вводным испытанием

Эксплуатацией экспериментом

Цель испытаний, с метрологической точки зрения, заключается в

+ нахождении посредством измерения истинного значения контролируемого параметра и оценивании степени доверия к нему

нахождении посредством измерения действительным значения контролируемого параметра и оценивании степени доверия к нему

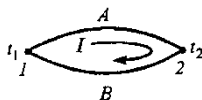
нахождении посредством измерения относительных погрешностей

нахождении посредством измерения абсолютных погрешностей

Объектом управления в испытательной станции служит автоматизированное устройство для

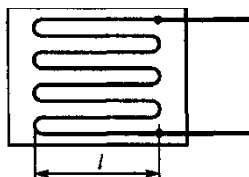
+испытаний
экспериментов
эксплуатации
запуска

На рисунке изображены



+Термоэлектрические цепи
Пьезоэлектрические преобразователи
Тензочувствительные преобразователи (тензорезисторы)
Индуктивные преобразователи

На рисунке изображены



+Тензометр
Пьезоэлектрические преобразователи
Тензочувствительные преобразователи (тензорезисторы)
Индуктивные преобразователи

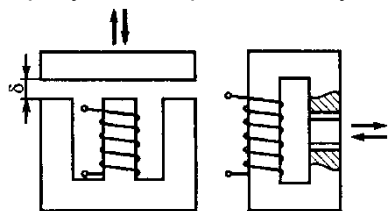
Выбор конкретного метода измерения и схемы построения зависит от следующих факторов:

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ 2-УХ ВЕРНЫХ ОТВЕТОВ

+точностных параметров;
+быстродействия;
Температуры
Времени работы

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

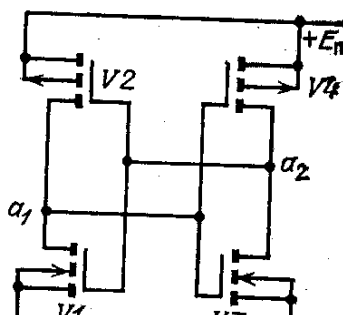
На рисунке изображены индуктивные _____



ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В МНОЖЕСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

+преобразователи

На рисунке изображены схема _____



ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+триггер

При использовании СИ **в системе контроля** – предпочтительнее схемы с ____ выходом.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ТВОРИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+аналоговым

Составляющий погрешности являются независимыми случайными величинами, распределенными по ____ закону

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В ДАТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+нормальному

Если **возможна коммутация** преобразуемого сигнала – целесообразно применить метод ____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ЕДИНСТВЕННОМ ЧИСЛЕ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ
+замещения

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов /
установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

Символы команд для программирования МК и их значения
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Символы команд	значение
DBIN	Чтение информации из блоков МПК и ввод в МП
WR	Запись во внешнее устройство
INTE	МП готов к обмену информацией
	Внешнему устройству следует ожидать

Символы команд для программирования МК и их значения
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Символы команд	значение
HOLD	ША и ШД должны быть закрыты
RESET	Сброс нулевой информации
INT	Запрос на обмен информацией
	Признак начала машинного цикла

Аббревиатуры элементов в схеме автоматического измерительного устройства с однократным сравнением и их значения

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Символы команд	значение

КМ	коммутатор
СБМ	самобалансирующая мостовая схема
Φ_T	выпрямитель с фильтром
	компаратор напряжения

Аббревиатуры элементов схем автоматического измерительного устройства с однократным сравнением и их значения

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Символы команд	значение
ОРУ	отсчетно- регистрирующее устройство
УУ	управляющее устройство
Кл	ключ
	компаратор напряжения

Обозначения основных составляющих погрешности измерения и их значения

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Символы команд	значение
$\Delta P_x (\Delta U_{\text{кн}})$	сравнение
- УУ $\Delta P_x (\Delta U_{\text{зв}})$	запоминание
$\Delta P_{\text{зам}}$	замещение
	динамическая